

15 mai 2014

Arrêté du Gouvernement wallon portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments

Cet arrêté a été modifié par :

- l'arrêté du [18 décembre 2014](#) ;
- l'arrêté du [19 novembre 2015](#) ;
- l'arrêté du [28 janvier 2016](#) ;
- l'arrêté du [15 décembre 2016](#) ;
- l'arrêté du [22 décembre 2016](#) ;
- l'arrêté du [14 décembre 2017](#) ;
- l'arrêté du [20 septembre 2018](#) ;
- l'arrêté du [04 avril 2019](#) ;
- l'arrêté du [11 avril 2019](#) ;
- l'arrêté du [23 mai 2019](#) ;
- l'arrêté du [19 janvier 2022](#) ;
- l'arrêté du [11 janvier 2023](#).

Le Gouvernement wallon,

Vu le décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments, les articles 3, alinéa 4, 4, §2, 6, 7, §1^{er}, alinéa 1^{er}, §2, alinéas 2 et 4 et §3, alinéa 3, 10, alinéa 2, 11, §1^{er}, 12, §2, 13, 14, 15, §2, alinéa 2, 16, §1^{er}, alinéas 2 et 3 et §2, alinéas 2 et 3, 17, §1^{er}, alinéas 2 et §2, 18, §1^{er}, alinéa 2 et §2, 20, §1^{er}, 21, §1^{er}, 28, §1^{er}, alinéa 3 et §2, alinéa 3, 30, §5, alinéas 2 et 3, 31, §2 et §3, alinéa 2, 32, alinéa 2, 33, alinéa 4, 34, §1^{er}, alinéa 2, §2, alinéa 2, §3, alinéa 2, 3 et 5, et §4, alinéa 3, 35, alinéa 3, 36, alinéa 2, 37, 39, alinéa 2, 40, §2, 41, §1^{er}, 42, §1^{er}, 43, §§1^{er} et 2, 45, 46, §2, alinéa 2, 47, §1^{er} et §2, alinéas 2 et 3, 49, 50, 51, alinéas 1^{er} et 2, 52, alinéa 2, 53, 54, 56, alinéa 1^{er}, 4, 6 et 7, 57, 58, alinéas 1^{er} et 4, 60, alinéa 2, 61, alinéa 1^{er}, 67, alinéas 2 et 73;

Vu le Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Énergie;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 avril 2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 juin 2009 relatif aux actes et travaux visés à l'article 84, §2, alinéa 2, du CWATUPE, à la composition des demandes de permis d'urbanisme et à la procédure applicable en matière de performance énergétique des bâtiments;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 8 octobre 2009 relatif aux délégations de pouvoirs aux agents statutaires du Service public de Wallonie;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 3 décembre 2009 relatif à la certification des bâtiments résidentiels existants;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 février 2011 relatif à la méthode de calcul alternative des concepts ou technologies novateurs;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 25 août 2011 relatif à la certification des bâtiments neufs;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 20 octobre 2011 relatif à la certification des bâtiments non résidentiels existants;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 24 novembre 2011 relatif à la certification des bâtiments publics;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 novembre 2012 relatif à l'audit énergétique d'un logement;

Vu l'avis de l'inspection des finances, donné le 17 janvier 2014;

Vu l'accord du Ministre du budget, donné le 15 mai 2014;

Vu l'avis n° 12/2014 du Conseil supérieur des Villes, Communes et Provinces de Wallonie, donné le 11 mars 2014;

Vu l'avis A.1174 du Conseil économique et social de Wallonie, donné le 24 février 2014;

Vu l'avis de la Cellule autonome d'Avis en Développement durable, donné le 16 avril 2014;

Vu l'avis 56.023/4 du Conseil d'État, donné le 7 mai 2014, en application de l'article 84, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 2°, des lois sur le Conseil d'État, cordonnées le 12 janvier 1973;

Sur la proposition du Ministre du Développement durable;

Après délibération,

Arrête:

Titre I^{er}

Disposition générale et définitions

Art. 1^{er}.

Le présent arrêté transpose partiellement:

1° la Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments;

2° la Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les Directives 2001/77/CE et 2003/30/CE.

(3° la Directive 2018/844/UE du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments et la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique - AGW du 11 janvier 2023, art.1)

Art. 2.

Au sens du présent arrêté, on entend par:

1° Ministre: le Ministre qui a l'énergie dans ses attributions;

2° UBAtc: l'Union belge pour l'Agrément technique de la construction;

3° ATG-E: la caractérisation énergétique délivrée par l'UBAtc;

4° administration: le (*Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie - AGW du 11 janvier 2023, art.2*), Département de l'Énergie et du Bâtiment durable, Direction du Bâtiment durable;

(4°/1 unité PER: l'unité PEB destinée au logement individuel;

4°/2 unité PEN: l'unité PEB visée à l'article 2, 5°, 6° et 8° du décret, ainsi que l'unité PEB destinée au logement collectif; - AGW du 28 janvier 2016, art. 2)

5° valeur U: le coefficient de transmission thermique d'un élément de construction, déterminé conformément à la méthode de calcul visée à l'article 3;

6° valeur R: la résistance thermique d'un élément de construction, déterminée conformément à la méthode de calcul visée à l'article 3;

7° niveau EW: le niveau de consommation d'énergie primaire d'une unité PEB, déterminé conformément à la méthode de calcul visée à l'article 3;

8° ESpec: la consommation spécifique annuelle d'énergie primaire d'une unité PEB, déterminée conformément à la méthode de calcul visée à l'article 3;

9° niveau K: le niveau d'isolation thermique globale d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment, déterminé conformément à la méthode de calcul visée à l'article 3;

10° décret: le décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments;

11° acteur agréé: acteur agréé conformément aux exigences du présent arrêté;

12° CoDT: Code du développement territorial;

(13° unité PEB dont la consommation d'énergie est quasi nulle: une unité qui a des performances énergétiques très élevées, dans laquelle la quantité très basse d'énergie requise est couverte dans une très large mesure par de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, sur place ou à proximité. - AGW du 18 décembre 2014, art. 2)

(14° système de ventilation combiné à un système de chauffage ou de climatisation : un système de ventilation équipé :

a) soit, d'émetteurs de chaleur ou de froid reliés au système de chauffage ou de climatisation ;

b) soit, d'émetteurs de chaleur ou de froid qui ne sont pas reliés au système de chauffage ou de climatisation, lorsque le système de ventilation dessert un local équipé d'émetteurs de chaleur ou de froid reliés au système de chauffage ou de climatisation. - AGW du 11 janvier 2023, art.2)

Titre II

Méthode de calcul de la performance énergétique des bâtiments

Chapitre I^{er}

Dispositions générales

Art. 3.

La performance énergétique des bâtiments est calculée à l'aide des logiciels visés aux articles 20, §4 et 38 du décret, sur la base de la méthode déterminée aux annexes A1, A2, (A3 - AGW du 28 janvier 2016, art. 3), B1, B2, et D.

Les logiciels visés à l'alinéa 1^{er} ainsi que les bases de données visées aux articles 14 et 32 du décret, sont mis à disposition par l'administration.

Art. 3/1.

(La performance énergétique des systèmes est évaluée sur base de la méthode déterminée à l'annexe C4. - AGW du 11 janvier 2023, art.3)

Chapitre II

Méthodes de calcul alternatives

Section 1^{re}

Concept ou technologie non pris en compte dans la méthode de calcul

Art. 4.

Outre les conditions visées à l'article 7, §2 du décret, le recours à une méthode de calcul alternative est autorisé si le concept ou la technologie dispose d'un ATG-E ou de toute autre caractérisation énergétique que le Ministre considère équivalente.

Art. 5.

§1^{er}. La demande d'autorisation de recourir à une méthode de calcul alternative est introduite auprès de l'administration selon les modalités déterminées par le Ministre.

Le dossier de demande contient au moins:

1° les nom, prénom, domicile et profession du demandeur ou, s'il s'agit d'une personne morale, sa forme juridique, sa dénomination ou raison sociale, son siège social et les coordonnées et qualité du signataire de la demande;

2° une copie de l'ATG-E ou de la caractérisation visée à l'article 4;

3° une description détaillée des caractéristiques techniques du concept ou de la technologie.

§2. Dans les quinze jours de la réception de la demande, l'administration adresse au demandeur un accusé de réception qui précise si le dossier est complet ou non.

Si le dossier est incomplet, l'accusé de réception relève les pièces manquantes et précise que les délais de la procédure sont calculés à dater de la réception de ces pièces.

§3. Le (*directeur de l'administration - AGW du 11 janvier 2023, art.4*) statue sur la demande. S'il accorde l'autorisation, il en précise la durée de validité et fixe les modalités d'intégration des données dans le logiciel.

La décision est notifiée au demandeur dans les soixante jours de l'accusé de réception précisant que le dossier est complet.

La décision est publiée sur le site internet de l'administration.

Art. 6.

Lorsque la méthode de calcul intègre le concept ou la technologie, le (*directeur de l'administration - AGW du 11 janvier 2023, art.5*) met un terme à l'autorisation.

La méthode alternative peut cependant continuer à être utilisée jusqu'au terme de la procédure PEB lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est antérieur à l'intégration du concept ou de la technologie à la méthode de calcul.

Art. 7.

L'autorisation peut être retirée par le (*directeur de l'administration - AGW du 11 janvier 2023, art.6*) lorsqu'une des conditions visées à l'article 4 fait défaut.

Section 2

Bâtiment faisant appel à un ou plusieurs concepts constructifs ou technologies non pris en compte par la méthode de calcul

Art. 8.

§1^{er}. La demande d'autorisation de recourir à une méthode de calcul alternative est introduite auprès de l'administration selon les modalités déterminées par le Ministre.

Le dossier de demande contient au moins:

1° les nom, prénom, domicile et profession du demandeur ou, s'il s'agit d'une personne morale, sa forme juridique, sa dénomination ou raison sociale, son siège social et les coordonnées et qualité du signataire de la demande;

2° une identification précise du bâtiment concerné;

3° une description détaillée des caractéristiques techniques et énergétiques du ou des concepts ou technologies visés à l'article 7, §2 du décret appliqués au bâtiment;

4° le calcul de la performance énergétique du bâtiment concerné, selon la méthode de calcul alternative sollicitée par le demandeur, accompagné d'une note justificative détaillée comprenant au minimum:

- a) les hypothèses générales appliquées au bâtiment;
- b) l'identification du ou des outils d'évaluation utilisés;
- c) les conclusions de la comparaison des résultats, avec et sans application du ou des concepts constructifs ou technologies novateurs, ainsi que l'économie en énergie primaire totale obtenue pour le bâtiment concerné;

5° le cas échéant, une présentation de cas similaires, notamment à l'aide d'informations techniques, de bibliographie.

§2. Dans les quinze jours de la réception de la demande, l'administration adresse au demandeur un accusé de réception qui précise si le dossier est complet ou non.

Si le dossier est incomplet, l'accusé de réception relève les pièces manquantes et précise que les délais de la procédure sont calculés à dater de la réception de ces pièces.

§3. Le (*directeur de l'administration - AGW du 11 janvier 2023, art.7*) statue sur la demande. S'il accorde l'autorisation, il fixe les modalités d'intégration des données dans le logiciel.

La décision est notifiée au demandeur dans les cent vingt jours de l'accusé de réception précisant que le dossier est complet.

Titre III

Exigences de performance énergétique des bâtiments (et d'électromobilité - AGW du 11 janvier 2023, art.8)

Chapitre I^{er}

Champ d'application

Art. 9.

Pour l'application de l'article 10, alinéa 1^{er}, 3° du décret, sont des unités faibles consommatrices d'énergie dans des conditions normales d'exploitation, les unités industrielles, ateliers ou unités agricoles non résidentielles qui ne sont pas chauffées ou climatisées pour les besoins de l'homme ou, dont la puissance totale des émetteurs thermiques destinés au chauffage ou à la climatisation des locaux pour assurer le confort thermique des personnes, divisée par le volume chauffé ou climatisé, est inférieure à 15W/m³; la puissance totale est calculée séparément pour le chauffage et la climatisation.

Art. 9/1.

(§ 1^{er}. *Les exigences des articles 13/1, 13/2 et 13/3, § 1^{er}, du décret ne sont pas applicables lorsque :*

1° *l'infrastructure de raccordement nécessaire repose sur des micro-réseaux isolés ;*

2° *les bâtiments sont possédés et occupés par des petites et moyennes entreprises, définies à l'annexe, titre I, de la recommandation 2003/361/CE de la Commission du 6 mai 2003 concernant la définition des micros, petites et moyennes entreprises ;*

3° *lorsque le coût des installations de recharge et de raccordement représente plus de 7 % du coût total de la rénovation importante du bâtiment.*

Le Ministre peut déterminer les modalités d'application de l'alinéa 1^{er};

Il précise les éléments permettant de déterminer le coût des travaux visés à l'alinéa 1^{er}, 3°.

§ 2. Lorsque le déclarant PEB estime que sa demande peut bénéficier, en tout ou en partie, d'une des exceptions aux exigences d'électromobilité établies au paragraphe 1^{er}, il joint à sa demande de permis, pour la partie concernée, à la place du descriptif des mesures à mettre en oeuvre pour répondre aux exigences d'électromobilité, une note justificative indiquant l'exception applicable.

Le déclarant qui ne joint pas de note justificative à sa demande renonce à se prévaloir de l'exception. - AGW du 11 janvier 2023, art.9)

Chapitre II **Exigences minimales de performance énergétique**

Section 1^{re} **Construction et reconstruction**

Art. 10.

(§1^{er}. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est antérieur au 1^{er} janvier 2017, l'unité résidentielle destinée au logement individuel respecte, lors de sa construction ou de sa reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U et R déterminées à l'annexe C 1;

2° le niveau EW n'excède pas 80;

3° le ESpec n'excède pas 130 kWh/m².an;

4° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 2, à l'exception de celle des éventuels locaux de bureaux ou services, qui respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3;

5° l'indicateur du risque de surchauffe visé à l'annexe A 1 est limité à 6 500 K.h.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie du bâtiment n'excède pas 35.

§2. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, la partie affectée à des bureaux ou services d'une unité résidentielle destinée au logement individuel, lors de sa construction ou de sa reconstruction, est considérée comme une unité de bureaux et de services lorsque l'une des conditions suivantes est remplie:

1° la partie réservée aux bureaux ou services est supérieure à 40 pourcent du volume protégé global;

2° la partie réservée aux bureaux ou services représente un volume protégé supérieur à 800 m³. - AGW du 28 janvier 2016, art. 4)

Art. 10/1 .

(§1^{er}. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est postérieur au 31 décembre 2016, l'unité PER respecte, lors de sa construction ou de sa reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U déterminées à l'annexe C 1;

2° le niveau EW n'excède pas 65;

3° le ESpec n'excède pas 115 kWh/m².an;

4° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 2, à l'exception de celle des éventuels locaux de bureaux ou services (affectés à des fonctions PEN - AGW du 11 avril 2019, art. 2), qui respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3;

5° l'indicateur du risque de surchauffe visé à l'annexe A 1 est limité à 6 500 K.h.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie du bâtiment n'excède pas 35.

§2. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, la partie affectée à des fonctions PEN d'une unité PER, lors de sa construction ou de sa reconstruction, est considérée comme une unité PEN lorsque l'une des conditions suivantes est remplie:

1° la partie réservée aux fonctions PEN est supérieure à 40 pourcent du volume protégé global;

2° la partie réservée aux fonctions PEN représente un volume protégé supérieur à 800 m³.

§3. Pour l'application du présent article, le Ministre peut déterminer les conditions et modalités pour déroger au respect des exigences EW ou Espec pour l'unité PEB d'un immeuble à appartements qui n'atteint pas les niveaux définis au paragraphe 1^{er} mais dont le niveau global de l'immeuble EW ou Espec est respecté.

Le Ministre définit le niveau global visé à l'alinéa 1^{er}. - AGW du 28 janvier 2016, art. 5)

Art. 10/2 .

(§1^{er}. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est postérieur au 31 décembre 2020, l'unité PER respecte, lors de sa construction ou de sa reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U déterminées à l'annexe C 1;

2° le niveau EW n'excède pas 45;

3° le ESPEC n'excède pas 85 kWh/m².an;

4° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 2, à l'exception de celle des éventuels locaux de bureaux ou services (affectés à des fonctions PEN - AGW du 11 avril 2019, art. 3), qui respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3;

5° l'indicateur du risque de surchauffe visé à l'annexe A 1 est limité à 6 500 K.h.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie du bâtiment n'excède pas 35.

§2. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, la partie affectée à des fonctions PEN d'une unité PER, lors de sa construction ou de sa reconstruction, est considérée comme une unité PEN lorsque l'une des conditions suivantes est rencontrée:

1° la partie réservée aux fonctions PEN est supérieure à 40 pourcent du volume protégé global;

2° la partie réservée aux fonctions PEN représente un volume protégé supérieur à 800 m³.

§3. Pour l'application du présent article, le ministre peut déterminer les conditions et modalités pour déroger au respect des exigences EW ou Espec pour l'unité PEB d'un immeuble à appartements qui n'atteint pas les niveaux définis au paragraphe 1^{er} mais dont le niveau global de l'immeuble EW ou Espec est respecté.

Le Ministre définit le niveau global visé à l'alinéa 1^{er}. - AGW du 28 janvier 2016, art. 6)

Art. 11.

(§1^{er}. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est antérieur au 1^{er} janvier 2017, l'unité de bureaux et de services et l'unité destinée à l'enseignement respectent, lors de leur construction ou de leur reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U et R déterminées à l'annexe C 1;

2° le niveau EW n'excède pas 80;

3° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie de bâtiment n'excède pas 35.

§2. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est antérieur au 1^{er} janvier 2017, l'unité ayant une autre destination et l'unité résidentielle destinée au logement collectif respectent, lors de leur construction ou de leur reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U et R déterminées à l'annexe C 1;

2° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie de bâtiment n'excède pas 35.

Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, la partie affectée à des bureaux ou services d'une unité ayant une autre destination ou d'une unité résidentielle destinée au logement collectif, lors de sa construction ou de sa reconstruction, est considérée comme une unité de bureaux et de services lorsque l'une des conditions suivantes est remplie:

1° la partie réservée aux bureaux et services est supérieure à 40 pourcent du volume protégé global;

2° la partie réservée aux bureaux et services représente un volume protégé supérieur à 800 m³.

§3. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est postérieur au 31 décembre 2016, l'unité PEN respecte, lors de sa construction ou de sa reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U déterminées à l'annexe C 1;

2° le niveau EW n'excède pas la valeur déterminée conformément au paragraphe 5;

3° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie de bâtiment n'excède pas 35.

§4. Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est postérieur au 31 décembre 2020, l'unité PEN respecte, lors de sa construction ou de sa reconstruction, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction respectent les valeurs U déterminées à l'annexe C 1;

2° le niveau EW n'excède pas la valeur déterminée conformément au paragraphe 5;

3° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3.

Le niveau K du bâtiment ou de la partie de bâtiment n'excède pas 35.

§5. Lorsque l'unité PEN se compose de différentes fonctions, l'exigence de niveau EW est déterminée en considération des exigences applicables aux différentes fonctions et de leurs proportions dans l'unité, conformément à la formule et au tableau:

$$E_w = \frac{\sum A_{ch, fct f} \cdot E_{w, fct f}}{A_{ch}}$$

Où:

EW: l'exigence de niveau EW pour l'unité PEN, (-);

A_{ch, fct f} : la surface totale de plancher chauffée ou climatisée de chaque fonction f, calculée conformément à l'annexe A3 de l'arrêté, en m²;

E_{w, fct f}: l'exigence de niveau EW pour chaque fonction f, telle que déterminée dans le tableau, (-);

A_{ch} : la surface totale de plancher chauffée ou climatisée de l'unité PEN, calculée conformément à l'annexe A3 de l'arrêté, en m².

Il faut faire la sommation sur toutes les fonctions f de l'unité PEN.

Fonction		EW, fcf f	
		À partir du 1 ^{er} janvier 2017	À partir du 1 ^{er} janvier 2021
Hébergement		90	90
Bureau		65	45
Enseignement		65	45
Soins de santé	Avec occupation nocturne	90	90
	Sans occupation nocturne	90	90
	Salle d'opération	90	90
Rassemblement	Occupation importante	90	90
	Faible occupation	90	90
	Cafétaria /Réfectoire	90	90
Cuisine		90	90
Commerce (/Service - AGW du 11 avril 2019, art. 4)		90	90
Installations sportives	Hall de sport /Salle de gymnastique	90	90
	Fitness /Danse	90	90
	Sauna /Piscine	90	90
Locaux techniques		90	90
Communs		90	90
Autre		90	90
Inconnue		90	90

En l'absence de toute fonction autre que « bureau » et « enseignement » dans l'unité PEN, les locaux techniques et communs respectent l'exigence applicable aux fonctions « bureau » et « enseignement ».

Lorsque l'unité PEN se compose d'une seule fonction, l'exigence de niveau EW est déterminée par le tableau de l'alinéa 1^{er}. - AGW du 28 janvier 2016, art. 7)

Art. 12.

§1^{er}. Les unités industrielles respectent, lors de leur construction ou de leur reconstruction, les exigences suivantes:

- 1° les éléments de construction respectent les valeurs U et R déterminées à l'annexe C 1;
 - 2° la ventilation des locaux de bureaux ou services respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3.
- Le niveau K du bâtiment ou de la partie du bâtiment n'excède pas 55.

§2. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, la partie affectée à des bureaux ou services d'une unité industrielle, lors de sa construction ou de sa reconstruction, est considérée comme une unité de bureaux et de services (*lorsque l'une des conditions suivantes est rencontrée* : - AGW du 18 décembre 2014, art. 4)

- 1° la partie réservée aux bureaux et services est supérieure à 40 pour cent du volume protégé global;
- 2° la partie réservée aux bureaux et services représente un volume protégé supérieur à 800 m³.

(§3. *Par dérogation au paragraphe 1^{er}, lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est postérieur au 31 décembre 2016, la partie affectée à des fonctions PEN d'une unité industrielle, lors de sa construction ou de sa reconstruction, est considérée comme une unité PEN lorsque l'une des conditions suivantes est remplie:*

- 1° la partie réservée aux fonctions PEN est supérieure à 40 pourcent du volume protégé global;
- 2° la partie réservée aux fonctions PEN représente un volume protégé supérieur à 800 m³. - AGW du 28 janvier 2016, art. 8)

Art. 13.

(Lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est postérieur au 31 décembre 2018, lors de la construction ou la reconstruction d'une unité PEB et lorsque la personne qui l'occupera et pour le compte de laquelle les travaux sont effectués est une autorité publique, le niveau EW de l'unité n'excède pas la valeur fixée au 1^{er} janvier 2021 et déterminée conformément à l'article 11, §5. - AGW du 28 janvier 2016, art. 9)

Art. 14.

Les exigences visées respectivement aux (articles 10, 10/1, 10/2, 11, 12 et 13 - AGW du 28 janvier 2016, art. 10) ainsi que les procédures visées aux articles 23 et 24 du décret s'appliquent aux actes et travaux de reconstruction partielle et d'extension d'un bâtiment ou d'une unité qui consistent à:

- 1° créer un volume protégé supérieur à 800 m³;
- 2° doubler, au moins, le volume protégé existant;
- 3° remplacer les installations visées par la méthode de calcul et au moins 75 pour cent de l'enveloppe.

Section 2

Rénovation importante

Art. 15.

§1^{er}. Sans préjudice de l'application de l'article 19, (les unités PER - AGW du 28 janvier 2016, art. 11) faisant l'objet d'une rénovation importante respectent, pour la partie rénovée, les exigences suivantes:

- 1° les éléments de construction modifiés ou ajoutés respectent les (valeurs U - AGW du 28 janvier 2016, art. 11) déterminées à l'annexe C 1;
- 2° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 2, à l'exception de celle des éventuels locaux de bureaux ou services, qui respectent les exigences déterminées à l'annexe C 3.

§2. Dans le cadre du paragraphe 1^{er}, 2^o, pour les locaux existants où des châssis de fenêtres ou de portes extérieurs sont placés ou remplacés, seules les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air sont applicables.

Art. 16.

§1^{er}. Sans préjudice de l'application de l'article 19, (*les unités PEN - AGW du 28 janvier 2016, art. 12*) faisant l'objet d'une rénovation importante respectent, pour la partie rénovée, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction modifiés ou ajoutés respectent les (*valeurs U - AGW du 28 janvier 2016, art. 12*) déterminées à l'annexe C 1;

2° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 3.

§2. Dans le cadre du paragraphe 1^{er}, 2^o, pour les locaux existants où des châssis de fenêtres ou de portes extérieurs sont placés ou remplacés, seules les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air sont applicables.

Section 3 Rénovation simple

Art. 17.

§1^{er}. Sans préjudice de l'application de l'article 19, (*les unités PER - AGW du 28 janvier 2016, art. 13*) faisant l'objet d'une rénovation simple respectent, pour la partie rénovée, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction modifiés ou ajoutés respectent les (*valeurs U - AGW du 28 janvier 2016, art. 13*) déterminées à l'annexe C 1;

2° la ventilation respecte les exigences déterminées à l'annexe C 2.

§2. Dans le cadre du paragraphe 1^{er}, 2^o, pour les locaux existants où des châssis de fenêtres ou de portes extérieurs sont placés ou remplacés, seules les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air sont applicables.

Art. 18.

§1^{er}. Sans préjudice de l'application de l'article 19, (*les unités PEN - AGW du 28 janvier 2016, art. 14*) faisant l'objet d'une rénovation simple respectent, pour la partie rénovée, les exigences suivantes:

1° les éléments de construction modifiés ou ajoutés respectent les (*valeurs U - AGW du 28 janvier 2016, art. 14*) déterminées à l'annexe C 1;

2° la ventilation respecte les exigences de ventilation déterminées à l'annexe C 3.

§2. Dans le cadre du paragraphe 1^{er}, 2^o, pour les locaux existants où des châssis de fenêtres ou de portes extérieurs sont placés ou remplacés, seules les exigences de ventilation relatives aux amenées d'air sont applicables.

Section 4 Changement de destination

Art. 19.

§1^{er}. Les unités PEB qui acquièrent une nouvelle destination sont soumises aux exigences suivantes lorsque, contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes en vue d'obtenir une température intérieure spécifique:

1° le niveau d'isolation thermique global de l'unité PEB est inférieur ou égal à K 65;

2° les éléments de construction faisant l'objet de modifications respectent les valeurs U et R déterminées à l'annexe C 1;

3° la ventilation respecte les exigences déterminées aux annexes C 2 ou C 3 selon la destination nouvellement acquise par l'unité PEB.

§2. Les unités industrielles qui acquièrent une destination de logement individuel (ou d'unité PEN - AGW du 11 avril 2019, art. 5), sont soumises aux exigences du paragraphe 1^{er}.

Section 5

(Systèmes - AGW du 28 janvier 2016, art. 15)

Art. 19/1 .

(Dans les bâtiments et unités PEB, les systèmes visés à l'article 2, 15°, du décret respectent, lors de leur installation, leur remplacement ou leur modernisation, les exigences de performance énergétique, d'installation correcte, de dimensionnement, de réglage et de contrôle appropriés, déterminées à l'annexe C 4 lorsque c'est techniquement, économiquement et fonctionnellement réalisable. - AGW du 11 janvier 2023, art.10)

Art. 19/2 .

(Pour l'application de l'article 12, § 1^{er}, alinéa 6, du décret, l'évaluation de la performance de la partie modifiée ou, le cas échéant, de l'ensemble du système est documentée conformément à l'annexe C4. - AGW du 11 janvier 2023, art.11)

Art. 19/3.

(§ 1^{er}. D'ici au 31 décembre 2025, les bâtiments non résidentiels qui sont desservis par des systèmes de chauffage et, le cas échéant, par des systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de chauffage et qui totalisent une puissance nominale utile de plus de 290 kW, sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle de bâtiment dont les fonctionnalités répondent aux exigences de l'annexe C4.

Les exigences visées à l'alinéa 1^{er} sont applicables aux bâtiments comprenant à la fois des parties destinées au logement individuel et des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif, lorsque la somme des surfaces des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif est supérieure ou égale à cinquante pour cent de la surface utile totale du bâtiment.

§ 2. D'ici au 31 décembre 2025, les bâtiments non résidentiels qui sont desservis par des systèmes de climatisation et, le cas échéant, par des systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de climatisation et qui totalisent une puissance nominale utile de plus de 290 kW, sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle de bâtiment dont les fonctionnalités répondent aux exigences de l'annexe C4.

Les exigences visées à l'alinéa 1^{er} sont applicables aux bâtiments comprenant à la fois des parties destinées au logement individuel et des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif, lorsque la somme des surfaces des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif est supérieure ou égale à cinquante pour cent de la surface utile totale du bâtiment.

§ 3. D'ici au 31 décembre 2025, les systèmes de chauffage et les systèmes de climatisation équipant tous les bâtiments répondent aux exigences de régulation de l'annexe C4.

§ 4. D'ici au 31 décembre 2025, les conduites d'eau chaude pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, les conduites d'eau glacée et les conduits d'air équipant tous les bâtiments sont calorifugés conformément aux exigences de l'annexe C4. - AGW du 11 janvier 2023, art.12)

Chapitre II/1 **(Exigences d'électromobilité - AGW du 11 janvier 2023, art.13)**

Art. 19/4.

(§ 1^{er}. A partir du 1^{er} janvier 2025, les bâtiments non résidentiels comprenant plus de vingt emplacements de stationnement sont équipés d'un point de recharge, ainsi que de l'infrastructure de raccordement pour un emplacement de stationnement sur cinq lorsque :

1° le parc de stationnement est situé à l'intérieur du bâtiment ;

2° le parc de stationnement jouxte le bâtiment.

Concernant l'alinéa 1^{er}, 2°, pour considérer qu'un parc de stationnement jouxte le bâtiment, les trois critères suivants sont respectés :

1° il existe une connexion physique ou technique entre le parc de stationnement et le bâtiment ;

2° le parc de stationnement est utilisé exclusivement ou principalement par les occupants du bâtiment ;

3° le parc de stationnement et le bâtiment sont détenus par le même titulaire de droit réel.

§ 2. Les exigences visées au paragraphe 1^{er} sont applicables aux bâtiments dont la somme des surfaces des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif est supérieure ou égale à la somme des surfaces des parties destinées au logement individuel, comprenant plus de vingt emplacements de stationnement, lorsque :

1° le parc de stationnement est situé à l'intérieur du bâtiment ;

2° le parc de stationnement jouxte le bâtiment.

Concernant l'alinéa 1^{er}, 2°, pour considérer qu'un parc de stationnement jouxte le bâtiment, les trois critères suivants sont respectés :

1° il existe une connexion physique ou technique entre le parc de stationnement et le bâtiment ;

2° le parc de stationnement est utilisé exclusivement ou principalement par les occupants du bâtiment ;

3° le parc de stationnement et le bâtiment sont détenus par le même titulaire de droit réel.

Les surfaces visées à l'alinéa 1^{er} sont les surfaces de plancher chauffées ou climatisées, déterminées conformément aux annexes A1 et A3.

§ 3. Les surfaces visées à l'article 13/3, § 1^{er}, du décret sont les surfaces de plancher chauffées ou climatisées, déterminées conformément aux annexes A1 et A3. - AGW du 11 janvier 2023, art.13)

Chapitre III

Documents procéduraux relatifs aux exigences PEB (*et aux exigences d'électromobilité - AGW du 11 janvier 2023, art.14*)

Art. 20.

L'accès à la base de données visée à l'article 14 du décret est limité:

- 1° pour les responsables PEB et les auteurs d'étude de faisabilité, aux dossiers dont ils sont gestionnaires;
- 2° pour les communes, aux dossiers concernant des projets se situant sur leur territoire;
- 3° pour les fonctionnaires délégués au sens (*des articles R.I.3-1 et R.VII.3-1 du CoDT - AGW du 22 décembre 2016, art. 31*), aux dossiers concernant des projets relevant de leur compétence.

L'accès à la base de données est obtenu auprès de l'administration.

Art. 21.

Les documents procéduraux relatifs aux exigences PEB (*et aux exigences d'électromobilité - AGW du 11 janvier 2023, art.15*) sont établis au moyen des formulaires ou logiciels mis à disposition par l'administration.

Le Ministre peut déterminer la forme des documents et en préciser le contenu.

(Le Ministre peut préciser le contenu et la forme du rapport d'évaluation de la performance énergétique des systèmes. - *AGW du 11 janvier 2023, art.15*)

Art. 22.

§1^{er}. L'étude de faisabilité technique, environnementale et économique visée à l'article 15 du décret envisage au moins la possibilité de recourir aux technologies suivantes:

- 1° les systèmes solaires photovoltaïques;
- 2° les systèmes solaires thermiques;
- 3° les pompes à chaleur;
- 4° les générateurs de chaleur fonctionnant à la biomasse;
- 5° les réseaux de chaleur.

§2. Outre les éléments visés à l'article 15, §2 du décret, l'étude de faisabilité comporte au moins les éléments suivants:

- 1° une présentation du bâtiment étudié, en ce compris sa superficie utile totale, et de ses besoins énergétiques;
- 2° un tableau synthétique des hypothèses de travail relatives aux technologies envisagées;
- 3° l'analyse des technologies envisagées, notamment leur description, leur intégration technique dans le bâtiment, leur pertinence et, pour la ou les technologies dont l'intégration est possible et retenue, leurs bilans énergétique, économique et environnemental;
- 4° le choix de la technologie ou des technologies retenues et leur justification;
- 5° le numéro de dossier PEB;
- 6° l'identité et les coordonnées du déclarant, de l'architecte et du responsable PEB;
- 7° les références d'agrément de l'auteur de l'étude de faisabilité;
- 8° la date;

9° la signature du déclarant et de l'auteur de l'étude de faisabilité.

§3. Le Ministre peut préciser, compléter et différencier le contenu de l'étude de faisabilité selon la taille ou la destination du bâtiment.

Art. 23.

Outre les éléments visés à l'article 16, §1^{er} du décret, la déclaration PEB initiale contient:

1° le numéro de dossier PEB;

2° l'identité et les coordonnées du déclarant PEB, de l'architecte et du responsable PEB;

3° les références d'agrément du responsable PEB;

4° la nature des travaux et la destination ou les destinations du bien;

5° les données justifiant la nature des travaux et les procédures applicables;

6° les (*exigences PEB - AGW du 11 janvier 2023, art.16*) applicables à chaque unité ou partie de bâtiment en fonction de leur destination et des travaux;

(*6° /1 le cas échéant, les exigences d'électromobilité applicables au bâtiment en fonction de sa destination ; - AGW du 11 janvier 2023, art.16*)

7° la date;

8° la signature (*du déclarant, de l'architecte et du responsable PEB - AGW du 11 avril 2019, art. 6*)

9° l'adresse et les références cadastrales du terrain ou du bâtiment concerné.

Art. 24.

Outre les éléments visés à l'article 16, §2 du décret, la déclaration PEB simplifiée contient:

1° l'identité et les coordonnées du déclarant PEB et de l'architecte;

2° la nature des travaux et la destination ou les destinations du bien, y compris, le cas échéant, le changement éventuellement envisagé de celle-ci;

3° les données justifiant la nature des travaux et les procédures applicables;

4° les (*exigences PEB - AGW du 11 janvier 2023, art.17*) applicables à chaque unité ou partie de bâtiment en fonction de leur destination et des travaux;

5° un tableau des valeurs U des éléments de construction qui font l'objet de travaux de rénovation;

6° un tableau reprenant les débits de ventilation des locaux concernés;

7° s'il s'agit d'un changement de destination au sens de l'article 19, une note de calcul du niveau K;

8° la date;

9° la signature du déclarant et de l'architecte.

Art. 25.

Outre les éléments visés à l'article 17 du décret, la déclaration PEB provisoire contient:

1° le numéro de dossier PEB;

2° l'identité et les coordonnées du déclarant PEB, de l'architecte et du responsable PEB;

3° l'indication d'un éventuel changement dans l'identification des intervenants au projet;

4° le cas échéant, copie de la décision visée aux articles 5 ou 8;

5° la date;

6° la signature (*du déclarant, de l'architecte et du responsable PEB - AGW du 11 avril 2019, art. 7*).

Art. 26.

Outre les éléments visés à l'article 18 du décret, la déclaration PEB finale contient:

- 1° le numéro de dossier PEB;
- 2° l'identité et les coordonnées du déclarant PEB, de l'architecte et du responsable PEB;
- 3° l'indication d'un éventuel changement dans l'identification des intervenants au projet;
- 4° le cas échéant, copie de la décision visée aux articles 5 ou 8;
- 5° la date;
- 7° l'adresse et les références cadastrales du terrain ou du bâtiment concerné.
- 6° la signature (*du déclarant, de l'architecte et du responsable PEB - AGW du 11 avril 2019, art. 8*);

Art. 27.

§1^{er}. La cession de permis visée à l'article 19, §2 du décret est notifiée à l'administration.

§2. La notification comprend au moins les informations suivantes:

- 1° le nom du cédant et sa signature;
- 2° le nom du cessionnaire et sa signature;
- 3° la volonté expresse du cédant et du cessionnaire d'opérer le transfert de la qualité de déclarant au cessionnaire;
- 4° la référence du dossier PEB;
- 5° le numéro d'agrément du responsable PEB;
- 6° la date de la cession de permis.

§3. Le responsable PEB utilise, pour la réalisation de la notification, le formulaire mis à sa disposition par l'administration.

Art. 28.

Les documents relatifs aux procédures et (*exigences PEB et d'électromobilité - AGW du 11 janvier 2023, art.18*) sont adressés à l'administration par le responsable PEB, l'auteur d'étude de faisabilité ou le déclarant PEB.

(Le rapport de l'évaluation visée à l'article 12, § 1^{er}, alinéa 6, du décret est adressé à l'administration par son auteur.

Le Ministre peut préciser les modalités d'application de l'alinéa 1^{er}.

Le Ministre précise les modalités d'application de l'alinéa 2. - AGW du 11 janvier 2023, art.18)

Chapitre IV**Procédures PEB (et d'électromobilité - AGW du 11 janvier 2023, art.19)****Art. 29.**

La note justificative visée aux articles 23, §2, 25, §2 et 27, alinéa 2 du décret contient, au minimum, les informations suivantes:

- 1° l'adresse du bâtiment;

2° le nom du déclarant PEB;

3° l'exception applicable et sa justification concrète.

Le Ministre peut préciser le contenu et la forme de la note justificative.

Art. 30.

§1^{er}. Le transfert de la qualité de déclarant visé à l'article 28, §2 du décret est notifié à l'administration.

§2. La notification comprend au moins les informations suivantes:

1° le nom du vendeur et sa signature;

2° (*le nom de l'acquéreur et sa signature - AGW du 11 janvier 2023, art.20*);

3° la volonté expresse des parties d'opérer le transfert de la qualité de déclarant à l'acquéreur;

4° la référence du dossier PEB;

5° la date de la convention opérant la cession;

6° la déclaration PEB provisoire visée à l'article 17 du décret.

§3. Le vendeur et l'acquéreur utilisent, pour la réalisation de la notification, le formulaire mis à leur disposition par l'administration.

Titre IV

Certificats de performance énergétique des bâtiments

Chapitre I^{er}

Régime de la certification

Section 1^{re}

Catégories de certificats PEB

Art. 31.

Il existe trois catégories de certificat PEB:

1° les certificats PEB d'unité résidentielle;

2° les certificats PEB d'unité non résidentielle;

3° les certificats PEB de bâtiment public en vue de l'affichage.

Art. 32.

Les certificats PEB d'unité résidentielle sont établis soit par un responsable PEB agréé, soit par un certificateur PEB d'unité résidentielle agréé.

Les certificats PEB d'unité non résidentielle sont établis soit par un responsable PEB agréé, soit par un certificateur PEB d'unité non résidentielle agréé.

Les certificats PEB de bâtiment public sont établis par un certificateur PEB de bâtiment public agréé soit externe, soit interne.

Art. 33.

En vue de leur certification, le Ministre peut établir des sous-catégories d'unité PEB résidentielle ou non résidentielle ou de bâtiment public en considération de leurs caractéristiques particulières ou de leur consommation d'énergie.

Art. 34.

Le certificat PEB est établi sur base de la méthode visée à l'article 3 et résulte de l'application du logiciel visé aux articles 20, §4 ou 38 du décret.

Art. 35.

Le Ministre établit un modèle de certificat PEB pour chacune des catégories et sous-catégories.

Section 2
Contenu des certificats PEB

Art. 36.

Outre les éléments visés à l'article 30, §2 du décret, le certificat PEB contient les informations suivantes:

- 1° l'adresse du bâtiment ou de l'unité PEB;
- 2° le cas échéant, la date d'octroi du permis de bâtir, d'urbanisme ou unique autorisant sa construction et son numéro de référence;
- 3° une photo extérieure du bâtiment identifiant l'unité PEB concernée;
- 4° la version du logiciel de calcul et, le cas échéant du protocole de collecte des données utilisés;
- 5° le code unique du certificat;
- 6° le prix du certificat, sauf pour le certificat de bâtiment public en vue de l'affichage s'il a été réalisé par un certificateur interne et pour le certificat établi à l'issue d'une procédure PEB;
- 7° la date d'émission du certificat;
- 8° l'identification et le numéro d'agrément du certificateur ou du responsable PEB et sa signature.

Art. 37.

Le certificat PEB d'unité résidentielle contient en outre:

- 1° la classe énergétique de l'unité;
- 2° la consommation théorique totale d'énergie primaire de l'unité;
- 3° la consommation spécifique d'énergie primaire de l'unité;
- 4° le cas échéant, la référence du rapport partiel visé à l'article 31, §1^{er} du décret.

Art. 38.

Le certificat PEB d'unité non résidentielle contient en outre:

- 1° la classe énergétique de l'unité;
- 2° la consommation théorique totale d'énergie primaire de l'unité;
- 3° la consommation spécifique d'énergie primaire de l'unité.

Art. 39.

Le certificat PEB de bâtiment public en vue de l'affichage contient en outre un ou plusieurs indicateurs de consommation définis par le Ministre.

Art. 40.

Le Ministre peut compléter le contenu du certificat PEB en vue d'y intégrer les informations visées à l'article 30, §3 du décret ainsi que des indicateurs spécifiques aux catégories et sous-catégories ou des informations relatives au respect des exigences.

Section 3

Rapport partiel

Art. 41.

Le rapport partiel visé à l'article 31, §1^{er} du décret est établi par un certificateur PEB d'unité résidentielle agréé ou par un responsable PEB agréé.

Le rapport partiel est le résultat de l'application du logiciel visé aux articles 20, §4, ou 38, du décret.

Art. 42.

§1^{er}. Outre les éléments visés à l'article 31, §1^{er} du décret, le rapport partiel contient les éléments suivants:

- 1° l'adresse des bâtiments ou unités concernés par le rapport partiel;
- 2° le cas échéant, la date d'octroi du permis de bâtir, d'urbanisme ou unique autorisant leur construction et le numéro de référence;
- 3° la version du logiciel de calcul et, le cas échéant, du protocole de collecte des données utilisés;
- 4° le code unique du rapport partiel;
- 5° le prix du rapport partiel, sauf pour le certificat établi à l'issue d'une procédure PEB construction;
- 6° la date d'émission du rapport partiel;
- 7° l'identification et le numéro d'agrément du certificateur ou du responsable PEB et sa signature.

§2. Le Ministre peut compléter le contenu du rapport partiel en vue d'y intégrer des indicateurs spécifiques.

Le Ministre établit un modèle de rapport partiel.

Section 4

Validité et renouvellement

Art. 43.

Hormis les certificats de bâtiment public, les certificats PEB sont caduques lorsque l'unité PEB ou le bâtiment a fait l'objet soit d'un certificat PEB ou d'un rapport partiel postérieur, soit d'actes et travaux visés aux articles 23 à 27 du décret.

Art. 44.

Lorsqu'un certificat PEB a été établi sur base de l'article 33 du décret, il est renouvelé par un certificat établi par un certificateur PEB agréé faisant application du logiciel visé à l'article 38 du décret.

Section 5

Utilisation des données

Art. 45.

Les données techniques ayant servi à l'élaboration d'un certificat PEB ou d'un rapport partiel peuvent être réutilisées pour établir un nouveau certificat PEB ou un nouveau rapport partiel.

Art. 46.

La base de données visée à l'article 32 du décret contient les rapports partiels et les certificats PEB qui y sont enregistrés par les acteurs agréés.

L'accès aux données des certificats et rapports partiels est limité, pour les certificateurs et responsables PEB, aux seuls certificats et rapports partiels qu'ils ont établis ou dont ils disposent du code unique, en vue de la réutilisation des données visée à l'article 45.

Les notaires accèdent aux certificats pour lesquels ils disposent du code unique.

Le Ministre précise les modalités d'accès et les informations techniques du certificat ou du rapport partiel auxquelles les notaires ou toute autre personne disposant du code unique ou de l'adresse du bâtiment peut avoir accès.

Art. 46/1.

(L'administration fournit au propriétaire d'un bâtiment, ainsi qu'à toute personne qui en fait la demande à des fins statistiques et de recherche, des données agrégées et anonymisées relatives à la performance énergétique des bâtiments issues des bases de données visées aux articles 14 et 32 du décret. - AGW du 11 janvier 2023, art.21)

Chapitre II **Obligations de disposer d'un certificat PEB**

Section 1^{re} **Certificat PEB provisoire**

Art. 47.

§1^{er}. Pour l'application de l'article 34, §3 du décret, les éléments suffisants à l'établissement d'un certificat PEB provisoire sont:

- 1° le volume protégé de l'unité et son enveloppe;
- 2° un système de ventilation;
- 3° un système de chauffage;
- 4° pour les unités résidentielles, au moins un point de puisage pour l'eau chaude sanitaire;
- 5° pour les unités non résidentielles, un système d'éclairage;
- 6° la présence du système de refroidissement, si un tel système était prévu dans la déclaration PEB initiale.

§2. Le responsable PEB communique, sans délai, le certificat PEB provisoire au déclarant PEB.

L'établissement du certificat PEB conformément à l'article 33 du décret rend caduc le certificat PEB provisoire.

Lorsqu'un certificat PEB provisoire a été communiqué à un locataire conformément à l'article 34, §3, alinéa 5 du décret, le déclarant PEB transmet le certificat PEB visé à l'article 33 du décret au locataire, dès que celui-ci est établi.

Section 2 **Publicité en vue de la vente ou de la location**

Art. 48.

(La classe énergétique du bâtiment ou de l'unité est mentionnée dans toute publicité visée à l'article 34, §4 du décret.

Le Ministre précise, parmi les éléments visés aux articles 36, 37 et 38, les autres informations à mentionner dans les publicités, en considération de la forme et du mode de diffusion des supports de publicité.

Le Ministre détermine la forme et les modalités d'intégration des mentions visées aux alinéas 1^{er} et 2. - AGW du 18 décembre 2014, art. 6)

Art. 49.

L'administration peut mettre en place un outil visant à faciliter l'insertion des informations visées à l'article 48 dans les publicités.

Section 3 **Affichage des certificats**

Art. 50.

Les autorités publiques au sens de l'article 35, alinéa 1^{er} du décret sont:

1° les institutions européennes et internationales, les autorités fédérales, régionales, communautaires, provinciales et communales;

2° tout organisme répondant aux conditions suivantes:

- a) être créé ou agréé par les autorités visées au 1°;
- b) être chargé d'un service public;
- c) ne pas être partie du pouvoir législatif ou judiciaire;
- d) être contrôlé ou déterminé dans son fonctionnement par les autorités visées au 1°.

Art. 51.

Au sens de l'article 35 du décret, un bâtiment est fréquemment visité par le public lorsque son accès au public est libre, sans autre condition qu'une éventuelle inscription ou un éventuel paiement d'un droit d'entrée.

Art. 52.

Le certificat PEB de bâtiment public en vue de l'affichage a une durée de validité de cinq ans.

Les indicateurs de consommations sont actualisés selon les modalités fixées par le Ministre.

Section 4 **Disposition particulière et exceptions à l'obligation de disposer d'un certificat PEB**

Art. 53.

§1^{er}. En cas de vente involontaire, la partie ayant provoqué la vente avance les frais afférents à l'établissement du certificat PEB.

§2. Pour l'application de l'article 36, alinéa 1^{er}, 2° du décret, sont des unités faibles consommatrices d'énergie dans des conditions normales d'exploitation les unités industrielles, ateliers ou unités agricoles non résidentielles qui ne sont pas chauffées ou climatisées pour les besoins de l'homme ou dont la puissance totale des émetteurs thermiques destinés au chauffage ou à la climatisation des locaux pour assurer le confort thermique des personnes, divisée par le volume chauffé ou climatisé, est inférieure à 15W/m³; la puissance totale est calculée séparément pour le chauffage et la climatisation.

Chapitre III **Statuts et missions des certificateurs PEB**

Art. 54.

Le protocole visé à l'article 38 du décret contient le cadre méthodologique obligatoire en vue de la certification de l'unité ou du bâtiment concerné.

Le protocole comprend notamment les règles relatives aux données collectées et à leur intégration dans le logiciel visé à l'article 38 du décret.

Le Ministre peut établir des protocoles de collecte de données différenciés pour la certification des catégories ou sous-catégories d'unités PEB visées aux articles 31 et 33.

Art. 55.

§1^{er}. Pour préserver leur indépendance, les certificateurs PEB ne sont pas autorisés à réaliser des certificats PEB relatifs à des bâtiments ou à des unités PEB:

- 1° sur lesquels ils disposent d'un droit réel ou personnel;
- 2° pour lesquels ils interviennent, à quelque titre que ce soit, dans le cadre d'une transaction immobilière;
- 3° dont le propriétaire ou titulaire de droits réels est un parent ou allié au deuxième degré, ou leur employeur.

§2. Par dérogation au paragraphe 1^{er}, le certificat de bâtiment public en vue de l'affichage peut être réalisé par un certificateur PEB interne agréé.

Titre V Agréments

Chapitre I^{er} Conditions d'agrément

Section 1^{re} Conditions relatives aux formations

Sous-section 1^{re} Formation des responsables PEB

Art. 56.

La formation de responsable PEB visée à l'article 40, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 2° du décret est réservée aux personnes physiques titulaires d'un diplôme visé à l'article 40, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 1°.

La formation comporte les éléments suivants:

- 1° un volet portant sur le cadre réglementaire en vigueur en matière de performance énergétique des bâtiments;
- 2° un volet théorique et pratique relatif à la physique de l'enveloppe du bâtiment;
- 3° un volet théorique et pratique relatif aux installations techniques individuelles, notamment, de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, en ce compris le recours à des panneaux solaires thermiques, de refroidissement, de ventilation, ainsi qu'aux installations de panneaux solaires photovoltaïques;
- 4° un volet relatif aux aspects théoriques et pratiques concernant les installations communes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, en ce compris le recours à des panneaux solaires thermiques, de refroidissement, de ventilation, ainsi qu'aux installations de panneaux solaires photovoltaïques;
- 5° un volet portant sur l'utilisation du logiciel visé aux articles 16, 17, 18 et 20 du décret;
- 6° un volet portant sur le fonctionnement des bases de données visées aux articles 14 et 32 du décret.

Le Ministre peut préciser le contenu et les modalités de participation à la formation.

Sous-section 2 Formation de certificateur PEB

Art. 57.

§1^{er}. La formation de certificateur PEB, visée à l'article 42, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 2^o du décret est réservée aux personnes physiques titulaires d'un diplôme ou justifiant d'une expérience visés à l'article 42, §1^{er}, alinéa 1^{er}, 1^o.

Le contenu de la formation est adapté à l'agrément demandé.

§2. La formation des certificateurs PEB d'unité résidentielle comporte au moins:

- 1^o un volet relatif au cadre réglementaire en vigueur en matière de certification des bâtiments;
- 2^o un volet théorique et pratique relatif à la physique de l'enveloppe du bâtiment;
- 3^o un volet théorique et pratique relatif aux installations techniques individuelles, notamment, de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, en ce compris le recours à des panneaux solaires thermiques, de refroidissement, de ventilation, ainsi qu'aux installations de panneaux solaires photovoltaïques;
- 4^o un volet relatif aux aspects théoriques et pratiques concernant les installations communes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, en ce compris le recours à des panneaux solaires thermiques, de refroidissement, de ventilation, ainsi qu'aux installations de panneaux solaires photovoltaïques;
- 5^o un volet relatif au protocole de collecte des données visé à l'article 38 du décret et aux formulaires de collecte des données qui sont utilisés en vue de l'élaboration du certificat;
- 6^o un volet portant sur l'utilisation du logiciel visé à l'article 38 du décret comprenant au moins un exemple pratique de toutes les étapes nécessaires à l'élaboration d'un certificat, ainsi que du rapport partiel visé à l'article 31 du décret en ce compris les recommandations générées par le logiciel;
- 7^o un volet portant sur le fonctionnement de la base de données visée à l'article 32 du décret.

§3. La formation des certificateurs PEB d'unité non résidentielle comporte au moins:

- 1^o un volet relatif au cadre réglementaire en vigueur en matière de certification des bâtiments;
- 2^o un volet théorique et pratique relatif à la physique de l'enveloppe du bâtiment;
- 3^o un volet théorique et pratique relatif aux installations techniques individuelles, notamment, de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, en ce compris le recours à des panneaux solaires thermiques, de refroidissement, de ventilation, ainsi qu'aux installations de panneaux solaires photovoltaïques;
- 4^o un volet relatif aux aspects théoriques et pratiques concernant les installations communes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, en ce compris le recours à des panneaux solaires thermiques, de refroidissement, de ventilation, ainsi qu'aux installations de panneaux solaires photovoltaïques;
- 5^o un volet relatif au protocole de collecte des données visé à l'article 38 du décret et aux formulaires de collecte des données qui sont utilisés en vue de l'élaboration du certificat;
- 6^o un volet portant sur l'utilisation du logiciel visé à l'article 38 du décret comprenant au moins un exemple pratique de toutes les étapes nécessaires à l'élaboration d'un certificat, ainsi que du rapport partiel visé à l'article 31 du décret en ce compris les recommandations générées par le logiciel;
- 7^o un volet portant sur le fonctionnement de la base de données visée à l'article 32 du décret.

§4. La formation des certificateurs PEB de bâtiments publics comporte au moins:

- 1^o un volet relatif au cadre réglementaire en vigueur en matière de certification des bâtiments;
- 2^o un volet relatif au protocole de collecte des données visé à l'article 38 du décret et aux formulaires de collecte des données qui sont utilisés en vue de l'élaboration du certificat;
- 3^o un volet portant sur l'utilisation du logiciel visé à l'article 38 du décret comprenant au moins un exemple pratique de toutes les étapes nécessaires à l'élaboration d'un certificat, en ce compris les recommandations générées par le logiciel;
- 4^o un volet portant sur le fonctionnement de la base de données visée à l'article 32 du décret.

§5. Le Ministre peut préciser le contenu et les modalités de participation aux formations visées aux paragraphes 2, 3 et 4.

Section 2

Conditions relatives aux examens

Art. 58.

§1^{er}. Les formations visées aux articles 56 et 57, §4, sont sanctionnées par un examen écrit.

La réussite de l'examen est conditionnée par une note supérieure ou égale à 12,00/20.

§2. Les formations des certificateurs d'unité résidentielle et d'unité non résidentielle, visées à l'article 57, §2 et 3, sont sanctionnées par un examen comprenant une épreuve orale et une épreuve écrite.

La réussite de l'examen visé à l'alinéa 1^{er} est conditionnée par une moyenne supérieure ou égale à 12,00/20.

§3. L'examen visé aux paragraphes 1^{er} et 2 permet d'apprécier la compréhension théorique et pratique du contenu de la formation par le candidat.

Le Ministre peut préciser le contenu et les modalités d'organisation et de participation à l'examen.

Section 3

Autres conditions

Art. 59.

Au sens de l'article 41 du décret, justifie de titres, qualifications ou d'une expérience dans l'étude des systèmes alternatifs de production et d'utilisation d'énergie la personne qui répond à une des conditions suivantes:

1° être titulaire d'un diplôme d'ingénieur architecte, d'ingénieur civil, d'ingénieur industriel ou de bio-ingénieur ou;

2° faire valoir une qualification ou une expérience probante dans au moins trois des technologies visées à l'article 15, §1^{er} du décret ou à l'article 22, §1^{er}.

Art. 60.

Lorsqu'ils sollicitent un agrément pour réaliser des certificats de bâtiment public, les responsables en énergie certifiés dans le cadre des cycles de formation organisés par la Région wallonne sont présumés justifier d'une expérience utile d'au moins deux ans quant aux aspects énergétiques des bâtiments au sens de l'article 42, §1^{er}, 1° du décret, à condition de travailler au sein d'un pouvoir public.

Chapitre II

Procédure d'agrément

Section 1^{re}

Procédure d'agrément nécessitant le suivi d'une formation et la réussite d'un examen

Sous-section 1^{re}

Composition du dossier de demande

Art. 61.

§1^{er}. La demande d'agrément en qualité de responsable PEB ou de certificateur PEB est adressée à l'administration.

L'administration met à disposition un formulaire de demande.

§2. La demande comporte les indications suivantes:

1° les nom, adresse et profession du demandeur;

2° s'il s'agit d'une personne physique, l'attestation visée à l'article 72, §1^{er}, l'alinéa 1^{er};

3° s'il s'agit d'une personne morale, le numéro d'entreprise;

4° s'il s'agit d'une personne morale, une copie de la convention qui lie le demandeur au titulaire du diplôme requis si le demandeur n'en est pas le titulaire et une copie de l'agrément.

§3. Le Ministre peut préciser la forme et le contenu des formulaires selon les agréments.

Art. 62.

Outre les éléments visés à l'article 61, la demande d'agrément en qualité de responsable PEB comprend une copie du diplôme requis ainsi que les nom, adresse et profession de son titulaire.

Outre les éléments visés à l'article 61, la demande d'agrément en qualité de certificateur PEB comporte la copie du diplôme du demandeur ou la justification de l'expérience quant aux aspects énergétiques des bâtiments.

Art. 63.

Pour justifier son expérience quant aux aspects énergétiques des bâtiments, le responsable en énergie certifié dans le cadre des cycles de formation organisés par la Région wallonne joint à sa demande d'agrément en qualité de certificateur PEB interne de bâtiment public les indications suivantes:

1° la copie de l'attestation relative à la qualité de responsable énergie ou la justification de l'expérience quant au suivi énergétique des bâtiments;

2° l'identification du ou des organismes dans lesquels le candidat est actif.

Sous-section 2 Instruction des demandes et décision

Art. 64.

L'accusé de réception de la demande d'agrément d'une personne physique, visé à (*l'article 43, §2 - AGW du 11 avril 2019, art. 9*) du décret, est adressé au demandeur par l'administration.

(L'inspecteur général du Département de l'Energie et du Bâtiment durable du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie - AGW du 11 janvier 2023, art.22) agréé les candidats qui remplissent les conditions définies aux articles 40 et 42 du décret et au présent arrêté.

La décision d'agrément mentionne le numéro d'agrément.

La notification de la décision précise les modalités d'accès à la base de données à utiliser en application des articles 14 et 32 du décret.

Art. 65.

§1^{er}. L'accusé de réception de la demande d'agrément d'une personne morale, visé à (*l'article 43, §2 - AGW du 11 avril 2019, art. 10*) du décret, est adressé à la demanderesse par l'administration.

(L'inspecteur général du Département de l'Energie et du Bâtiment durable - AGW du 11 janvier 2023, art. 23) agréé les candidates qui remplissent les conditions définies aux articles 40, §1^{er}, alinéas 2 et 42, §1^{er}, alinéa 2, du décret.

§2. La décision d'agrément mentionne:

1° le numéro d'agrément;

2° le numéro d'agrément des responsables PEB ou certificateurs PEB personnes physiques qui font partie du personnel de la personne morale.

§3. La notification de la décision précise les modalités d'accès à la base de données à utiliser en application des articles 14 et 32 du décret.

Section 2 Autres agréments

Sous-section 1^{re} Composition du dossier de demande

Art. 66.

§1^{er}. La demande d'agrément en qualité d'auteur d'étude de faisabilité est adressée à l'administration.

L'administration met à disposition un formulaire de demande.

§2. La demande est introduite au moyen du formulaire mis à disposition par l'administration.

Elle comporte les indications suivantes:

1° les nom, adresse et profession du demandeur;

2° s'il s'agit d'une personne morale, le numéro d'entreprise;

3° une copie de la convention qui lie le demandeur au titulaire du diplôme requis si le demandeur n'en est pas le titulaire et une copie de l'agrément;

4° les titres, qualifications ou expériences dans le domaine des systèmes alternatifs de production et d'utilisation d'énergie visés à l'article 41 du décret.

§3. Le Ministre peut préciser la forme et le contenu du formulaire.

Sous-section 2 Instruction des demandes et décision

Art. 67.

L'accusé de réception de la demande d'agrément d'une personne physique, visé à (*l'article 43, §2 - AGW du 11 avril 2019, art. 11*) du décret, est adressé au demandeur par l'administration.

(L'inspecteur général du Département de l'Energie et du Bâtiment durable du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie - AGW du 11 janvier 2023, art.24) agréé les candidats qui remplissent les conditions définies à l'article 41 du décret et à l'article 59.

La décision d'agrément mentionne le numéro d'agrément.

La notification de la décision précise les modalités d'accès à la base de données à utiliser en application de l'article 14 du décret.

Art. 68.

§1^{er}. L'accusé de réception de la demande d'agrément d'une personne morale, visé à (*l'article 43, §2 - AGW du 11 avril 2019, art. 12*) du décret, est adressé à la demanderesse par l'administration.

(L'inspecteur général du Département de l'Energie et du Bâtiment durable du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie - AGW du 11 janvier 2023, art.25) agréé les candidates qui remplissent les conditions définies à l'article 41 du décret.

§2. La décision d'agrément mentionne:

1° le numéro d'agrément;

2° le numéro d'agrément de l'auteur ou des auteurs d'étude de faisabilité personnes physiques qui font partie du personnel de la personne morale.

§3. La notification de la décision précise les modalités d'accès à la base de données à utiliser en application de l'article 14 du décret.

Section 3 **Dispositions communes**

Art. 69.

La liste des auteurs d'étude de faisabilité technique, environnementale et économique, des responsables PEB et des certificateurs PEB agréés est publiée sur le site internet de l'administration.

Art. 69/1.

(Le responsable PEB agréé, le certificateur PEB agréé ou l'auteur d'étude de faisabilité technique, environnementale et économique agréé souhaitant cesser ses activités introduit une demande de retrait d'agrément sur base volontaire auprès de l'administration.

L'administration accuse réception de la demande dans les dix jours.

La décision de retrait d'agrément sur base volontaire est prise par l'inspecteur général du Département de l'Energie et du Bâtiment durable du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie et notifiée au demandeur dans les trente jours de la date de l'accusé de réception.

Le retrait d'agrément sur base volontaire prend cours à dater de la signature de la décision. - AGW du 11 janvier 2023, art.26)

Art. 69/2.

(La personne morale agréée en tant que responsable PEB, certificateur PEB ou auteur d'étude de faisabilité technique, environnementale et économique perd de plein droit son agrément lorsque la convention qui la lie avec la personne physique titulaire de l'agrément requis prend fin.

L'alinéa 1^{er} n'est pas applicable lorsque la personne morale agréée compte parmi son personnel ou ses collaborateurs une autre personne physique disposant de l'agrément requis et notifie cette information à l'administration conformément aux articles 40, § 3, 41, § 3, ou 42, § 3, du décret. - AGW du 11 janvier 2023, art.26)

Chapitre III **Formation par des centres agréés**

Section 1^{re} **Dispositions générales**

Art. 70.

Les centres agréés utilisent les supports de formation mis à leur disposition par l'administration.

Art. 71.

Les centres agréés communiquent à l'administration, au moins quinze jours avant le début des cours et examens, les dates prévues pour ceux-ci.

Des représentants de l'administration peuvent assister aux formations et aux examens.

Art. 72.

§1^{er}. Les centres de formation agréés remettent aux candidats qui ont suivi l'ensemble de la formation, dans les quinze jours suivant l'examen, une attestation de suivi de la formation mentionnant les résultats obtenus à l'examen.

Dans les trente jours suivant une session de formation ou d'examen, un rapport sur la session de formation ou d'examen est transmis à l'administration.

Le rapport est signé par un responsable du centre agréé de formation.

§2. Le rapport contient au moins les éléments suivants:

1° la liste des candidats ayant assisté aux formations et, le cas échéant, réussi l'examen;

2° le taux de participation aux cours de chaque personne inscrite à la formation;

3° la liste des membres du jury ayant assisté aux examens;

4° les notes obtenues par les candidats aux différentes parties de l'examen et la moyenne calculée des différentes épreuves.

Art. 73.

Afin de couvrir les frais occasionnés par l'organisation des formations et des examens, le centre agréé de formation peut percevoir un droit d'inscription auprès des candidats.

Le Ministre peut fixer le montant maximal du droit d'inscription.

Section 2 Agrément des centres

Sous-section 1^{re} Conditions d'agrément

Art. 74.

Constitue du personnel enseignant qualifié au sens de l'article 46, §2, alinéa 1^{er}, 3° du décret, les membres du personnel enseignant qui sont titulaires, depuis deux ans au moins, d'un agrément dans le domaine pour lequel le centre demande de pouvoir réaliser des formations.

Pour être agréé en tant que centre de formation de responsables PEB, le centre dispose de personnel enseignant qui remplit la condition visée à l'alinéa 1^{er} et qui a obtenu en outre une note supérieure ou égale à 16/20 lors de l'examen visé à l'article 58.

Pour être agréé en tant que centre de formation de certificateurs PEB d'unité résidentielle, le centre dispose de personnel enseignant qui remplit la condition visée à l'alinéa 1^{er} et qui est en outre titulaire depuis au moins deux ans, d'un agrément en tant qu'auditeur pour la réalisation d'audits énergétiques dans le secteur du logement obtenu en exécution de (*l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 avril 2019 relatif à l'audit logement - AGW du 04 avril 2019, art. 47*).

(*Pour être agréé en tant que centre de formation de certificateur PEB de bâtiment public, le centre dispose de personnel enseignant qui remplit la condition visée à l'alinéa 1^{er} et qui a obtenu en outre une note supérieure ou égale à 16.00/20 lors de l'examen visé à l'article 58 - AGW du 20 septembre 2018, art. 2*).

Le personnel enseignant ne peut avoir fait l'objet, moins de trois ans avant sa désignation en tant que formateur, d'une sanction en vertu des dispositions décrétales et réglementaires applicables en matière de performance énergétique des bâtiments.

Sous-section 2

Procédure d'agrément

Art. 75.

§1^{er}. La demande d'agrément est adressée à l'administration.

L'administration met à disposition un formulaire de demande.

§2. La demande comporte les indications suivantes:

1° l'identification du centre et les coordonnées de la ou des personnes qui le représentent, ainsi que sa ou leur signature;

2° l'identification des membres du personnel enseignant désignées par les centres, leur numéro d'agrément et leurs signatures.

§3. Le Ministre peut préciser la forme et le contenu du formulaire.

Art. 76.

§1^{er}. L'accusé de réception de la demande d'agrément d'un centre, visé à l'article 47, §2 du décret, est adressé au demandeur par l'administration.

Le Ministre agréé les centres qui remplissent les conditions définies à l'article 46 du décret et à l'article 74.

§2. L'arrêté ministériel mentionne:

1° le numéro d'agrément du centre;

2° le numéro d'agrément des membres du personnel visés à l'article 74.

Art. 77.

L'arrêté ministériel qui accorde l'agrément est publié par extrait au *Moniteur belge*.

La liste des centres de formation agréés est publiée sur le site internet de l'administration.

Chapitre IV

Système de contrôle indépendant et mesures de surveillance administrative

Art. 78.

Les formations permanentes visées à l'article 50 du décret sont organisées par les centres agréés visés au chapitre 3 ou l'administration.

Le Ministre peut préciser la durée, les modalités d'application et d'organisation des formations.

Art. 79.

Pour l'application de l'article 51 du décret, les personnes désignées par le Gouvernement sont les fonctionnaires et agents de niveau 1 et 2+ de l'administration affectés au contrôle.

Art. 79/1 .

(Pour l'application de l'article 52 du décret, le contrôle des certificats PEB consiste à:

1° vérifier la validité des données d'entrées utilisées pour établir le certificat PEB et les résultats figurant dans le certificat;

2° vérifier les données d'entrées utilisées pour établir le certificat PEB et ses résultats, en ce compris les recommandations formulées;

3° vérifier de manière complète les données d'entrées utilisées pour établir le certificat PEB ainsi que les résultats figurant dans le certificat, en ce compris les recommandations formulées, et vérifier, si possible sur place, la concordance entre les informations fournies dans le certificat PEB et le bâtiment certifié. - AGW 18 décembre 2014, art. 7)

Art. 80.

La décision d'imposer à un acteur agréé la correction d'un document procédural relatif aux exigences ou d'un certificat PEB erroné est prise (par les personnes visées à l'article 79 - AGW du 11 janvier 2023, art. 2).

L'administration informe l'acteur agréé de l'erreur constatée, lui enjoint de la corriger dans un délai qu'il détermine.

L'acteur agréé informe la personne qui lui a commandé le document de l'erreur et lui fournit la version corrigée.

Art. 81.

La décision d'imposer à l'acteur agréé de suivre une formation adéquate est prise par le (directeur général du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie - AGW du 11 janvier 2023, art. 28).

La formation adéquate est celle que l'acteur agréé a dû suivre pour obtenir son agrément, en tout ou en partie.

Pour les auteurs d'étude de faisabilité, la formation adéquate est la formation désignée comme telle par le (directeur général du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie - AGW du 11 janvier 2023, art.28) dans sa décision.

(L'avertissement visé à l'article 53, alinéa 2, du décret est prononcé par le directeur général du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie. - AGW du 11 janvier 2023, art.28)

Chapitre V Sanctions des acteurs agréés

Art. 82.

L'intention de sanctionner l'acteur agréé lui est notifiée par l'administration.

Le procès-verbal de l'audition est notifié, par l'administration, à l'acteur agréé dans les vingt jours de l'audition.

La décision de sanctionner ou non l'acteur agréé est prise par le (directeur général du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie - AGW du 11 janvier 2023, art.29).

La décision de suspension ou de retrait d'agrément est publiée par extrait au *Moniteur belge* .

Art. 83.

Lorsque son agrément lui est retiré, l'acteur agréé avertit, sans délai, toutes les personnes avec lesquelles des contrats en vue de l'élaboration d'un document PEB sont en cours d'exécution.

Chapitre VI Sanctions des centres de formation agréés

Art. 84.

L'intention de sanctionner le centre de formation agréé lui est notifiée par l'administration.

Le procès-verbal de l'audition est notifié, par l'administration, au centre de formation agréé dans les vingt jours de l'audition.

La décision de sanctionner ou non le centre de formation agréé est prise par le Ministre.

La décision de suspension ou de retrait d'agrément est publiée par extrait au *Moniteur belge* .

Art. 85.

Lorsque son agrément lui est retiré, le centre de formation agréé avertit, sans délai, toutes les personnes inscrites auprès de lui pour suivre une formation.

Titre VI

Manquements et amendes administratifs

Art. 86.

Pour l'application du Titre 6 du décret, les fonctionnaires et agents désignés par le Gouvernement sont les fonctionnaires et agents de niveau 1 et 2+ de l'administration affectés au contrôle ainsi que le bourgmestre et les fonctionnaires et agents techniques de communes qui, sur proposition du collège communal, sont spécialement désignés par le Ministre.

Art. 87.

(L'article 87, 4, 2°, en ce qu'il concerne les manquements à l'article 35 du décret, est suspendu jusqu'au :

- a) 1^{er} janvier 2021, lorsque l'autorité visée à l'article 50, 1°, occupe le bâtiment avant cette date;
- b) 1^{er} janvier 2022, lorsque l'autorité visée à l'article 50, 2°, occupe le bâtiment avant cette date;
- c) 1^{er} janvier 2021, lorsque le début de l'occupation du bâtiment par l'autorité publique est compris entre le 1^{er} mai 2015 et le 1^{er} janvier 2019.

Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, a), la suspension visée à l'alinéa 1^{er} prend fin le 1^{er} janvier 2022 lorsque le bâtiment est destiné aux activités d'enseignement ou à l'accueil de la petite enfance. - AGW du 20 septembre 2018, art. 3)

§1^{er}. Les manquements établis à l'article 59, 1° du décret sont punis d'une amende dont le montant est de 2 euros par mètre cube de volume construit avec un minimum de 250 euros et un maximum de 25.000 euros.

§2. Les manquements établis à l'article 59, 2° du décret, en ce qu'il concerne les procédures PEB, sont punis d'une amende dont le montant est de 2 euros par mètre cube de volume construit avec un minimum de 250 euros et un maximum de 25.000 euros.

(§ 2/1. Les manquements établis à l'article 59, 2°, du décret, en ce qu'il concerne l'obligation visée à l'article 12, § 1^{er}, alinéa 6, du décret, sont punis d'une amende dont le montant est de 250 euros. - AGW du 11 janvier 2023, art.30)

§3. Les manquements établis à l'article 59, 2° du décret, en ce qu'il concerne les exigences PEB, sont punis d'une amende dont le montant est de:

1° 60 euros par écart de 1 W/K dans le domaine des valeurs U et R des éléments de construction, calculé conformément à l'annexe E;

(2° 60 euros par écart de 1 m² dans le domaine du niveau K, calculé conformément à l'annexe E - AWG du 11 avril 2019, art. 13) ;

3° 0,24 euros par écart de 1 MJ dans le domaine du niveau Ew, calculé conformément à l'annexe E;

4° 0,24 euros par écart de 1 MJ dans le domaine du Espec, calculé conformément à l'annexe E;

5° 0,85 euros par écart de 1 000 K.h.m³ dans le domaine de la surchauffe, calculé conformément à l'annexe E;

6° 4 euros par écart d'1 m³/h dans le domaine des équipements de ventilation, calculé conformément à l'annexe E.

En cas de manquements cumulés, le montant de l'amende est le montant le plus élevé parmi ceux calculés à l'alinéa 1^{er}, 1° à 5°, auquel, le cas échéant, s'ajoute le montant de l'amende visé à l'alinéa 1^{er}, 6°.

(§ 3/1. Les manquements établis à l'article 59, 2°, du décret, en ce qu'il concerne les exigences d'électromobilité, sont punis d'une d'amende dont le montant est de :

1° 100 euros multipliés par la différence entre le nombre d'emplacements de stationnements à équiper d'infrastructure de raccordement et le nombre d'emplacements de stationnements équipés d'infrastructure de raccordement ;

2° 4 000 euros multipliés par la différence entre le nombre de points de recharge à installer et le nombre de points de recharge installés. - AGW du 11 janvier 2023, art.30)

§4. Les manquements établis à l'article 59, 3° du décret sont punis d'une amende dont le montant est de:

1° 500 euros pour tout manquement à l'obligation visée à l'article 34, §4 du décret;

2° 1.000 euros pour tout manquement aux articles 34, §1^{er} et 3, alinéa 5, et 35, du décret.

(NDLR: en ce qu'il concerne les manquements à l'article 35 du décret - l'application du 2° est suspendu jusqu'au

a) 1^{er} janvier 2021, lorsque l'autorité visée à l'article 50, 1°, occupe le bâtiment avant cette date;

b) 1^{er} janvier 2022, lorsque l'autorité visée à l'article 50, 2°, occupe le bâtiment avant cette date;

c) 1^{er} janvier 2021, lorsque le début de l'occupation du bâtiment par l'autorité publique est compris entre le 1^{er} mai 2015 et le 1^{er} janvier 2019.

Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, a), la suspension visée à l'alinéa 1^{er} prend fin le 1^{er} janvier 2022 lorsque le bâtiment est destiné aux activités d'enseignement ou à l'accueil de la petite enfance- art. 3 de l'AGW du 30 septembre 2018).

Art. 88.

Si, dans les trois ans à compter de la décision d'infliger l'amende, un nouveau manquement est constaté à charge d'un même contrevenant, les montants visés à l'article 87 sont doublés, sans qu'ils ne puissent dépasser 50.000 euros.

Art. 89.

L'autorité qui dresse procès-verbal conformément à l'article 62 du décret en informe immédiatement le contrevenant

Titre VII

Dispositions transitoires, modificatives, abrogatoires et finales

Chapitre I^{er} Dispositions transitoires

Art. 90.

(§1^{er}. Pour toute procédure PEB à introduire jusqu'au 31 décembre 2016, le responsable PEB peut être un responsable PEB agréé sur la base des articles 237/19, §1^{er}, deuxième tiret et 550 du CWATUPE - AGW du 28 janvier 2016, art. 16).

§2. Les personnes physiques agréées responsables PEB sur la base des articles 237/19, §1^{er}, deuxième tiret, et 550, du CWATUPE peuvent obtenir l'agrément en qualité de responsable PEB, sans devoir suivre la formation visée à l'article 56 aux conditions suivantes:

1° à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, avoir réalisé l'ensemble d'une mission PEB, comprenant l'établissement d'un engagement PEB, d'une déclaration PEB initiale et d'une déclaration PEB finale au sens de l'article 237/1, 10°, 11° et 12°, du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Énergie;

2° avoir réalisé la mission PEB visée au 1° dans le respect des dispositions décrétales et réglementaires applicables;

3° avoir réussi un examen sanctionnant une connaissance des exigences, des procédures et des outils applicables en vertu des dispositions décrétales et réglementaires en vigueur en matière de performance énergétique des bâtiments.

(L'agrément visé à l'alinéa 1^{er} est sollicité auprès de l'administration au plus tard le 31 décembre 2016 - AGW du 28 janvier 2016, art. 16).

L'administration vérifie le respect des conditions visées à l'alinéa 1^{er}, 1° et 2°, et autorise le candidat à présenter l'examen visé à l'alinéa 1^{er}, 3°.

Le Ministre agréé les candidats qui remplissent les conditions définies au paragraphe 2.

La décision d'agrément mentionne le numéro d'agrément.

La notification de la décision précise les modalités d'accès à la base de données à utiliser en application des articles 14 et 32 du décret.

§3. L'examen visé au §2, alinéa 1^{er}, 3°, et à l'article 69, §2, 3° du décret est un examen écrit dont la réussite est conditionnée par une note supérieure ou égale à 12,00/20.

L'examen permet d'apprécier la compréhension théorique et pratique des éléments visés à l'article 56.

L'examen est organisé par l'administration ou par des centres agréés.

Le Ministre peut préciser le contenu, les modalités d'organisation et de participation à l'examen.

(§4. Les personnes morales agréées responsables PEB sur la base des articles 237/19, §1^{er}, deuxième tiret, et 550 du CWATUPE disposent de l'agrément en qualité de responsable PEB au sens du présent arrêté lorsqu'elles communiquent à l'administration, au plus tard le 31 décembre 2016, l'identité et le numéro d'agrément du responsable PEB faisant partie de son personnel - AGW du 28 janvier 2016, art. 16).

Le Ministre agréé les candidates qui remplissent les conditions définies à l'alinéa 1^{er}.

La décision d'agrément mentionne:

1° le numéro d'agrément;

2° le numéro d'agrément des responsables PEB personnes physiques qui font partie du personnel de la personne morale.

La notification de la décision précise les modalités d'accès à la base de données à utiliser en application des articles 14 et 32 du décret.

Art. 91.

Pour l'application de l'article 74, alinéa 1^{er} et 2, en ce qu'il concerne l'agrément des centres de formation de responsables PEB, le personnel enseignant qualifié peut aussi être puisé parmi les responsables PEB agréés ayant obtenu une note supérieure ou égale à 16.00/20 lors de l'examen visé à l'article 90, §3.

Art. 92.

Disposent d'un agrément d'auteur d'étude de faisabilité technique, environnementale et économique les personnes titulaires, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, d'un agrément obtenu sur la base de l'article 551 du CWATUPE.

Art. 93.

Disposent d'un agrément de certificateur PEB d'unité résidentielle les personnes titulaires, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, d'un agrément obtenu sur la base de l'article 583 du CWATUPE ou sur la base de l'article 5 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 3 décembre 2009 relatif à la certification des bâtiments résidentiels existants.

Disposent d'un agrément de certificateur PEB d'unité non résidentielle les personnes titulaires, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, d'un agrément obtenu sur la base de l'article 618 du CWATUPE.

Disposent d'un agrément de certificateur PEB de bâtiment public les personnes titulaires, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, d'un agrément obtenu sur la base de l'article 647 du CWATUPE.

Art. 94.

§1^{er}. Pour l'application de l'article 74, alinéa 1^{er}, en ce qu'il concerne l'agrément des centres de formation de certificateurs PEB d'unité résidentielle, le personnel enseignant qualifié peut aussi être puisé parmi les personnes visées à l'article 93, alinéa 1^{er}, lorsqu'elles disposent, depuis deux ans au moins, d'un agrément obtenu sur la base de l'article 583 du CWATUPE ou sur la base de l'article 5 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 3 décembre 2009 relatif à la certification des bâtiments résidentiels existants.

§2. Pour l'application de l'article 74, alinéa 3, le personnel enseignant qualifié peut aussi être puisé parmi les auditeurs figurant dans la réserve visée à l'article 33 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 novembre 2012 relatif à l'audit énergétique d'un logement.

§3. Pour l'application de l'article 74, alinéa 1^{er}, en ce qu'il concerne l'agrément des centres de formation de certificateurs PEB d'unité non résidentielle, le personnel enseignant qualifié peut aussi être puisé parmi les personnes visées à l'article 93, alinéa 2, lorsqu'elles disposent, depuis deux ans au moins, d'un agrément obtenu sur la base de l'article 618 du CWATUPE.

(§4. *Pour l'application de l'article 74, alinéa 1er, en ce qu'il concerne l'agrément des centres de formation de certificateurs PEB de bâtiment public, le personnel enseignant qualifié peut aussi être puisé dans la réserve constituée par le Ministre.*

La réserve visée à l'alinéa 1er est constituée de personnes répondant aux conditions suivantes:

1° faire partie du personnel enseignant qualifié d'un centre de formation agréé de responsables PEB, du personnel enseignant qualifié d'un centre de formation agréé de certificateurs PEB d'unité résidentielle, ou du personnel enseignant d'un centre de formation agréé conformément à l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 novembre 2012 relatif à l'audit énergétique d'un logement;

2° avoir suivi la formation de formateurs organisée par le Ministre ou son délégué, qui porte sur le contenu visé à l'article 57, 4;

3° avoir obtenu une note supérieure ou égale à 16.00/20 à l'examen organisé par le Ministre ou son délégué, qui permet d'apprécier la compréhension théorique et pratique du contenu de la formation par le candidat.

Pour l'application de l'alinéa 2, 1°, le Ministre sélectionne les candidats, le cas échéant, en considération de leur ancienneté au sein du personnel enseignant qualifié et, à titre subsidiaire, en considération de la note obtenue à l'examen leur ayant permis de faire partie du personnel enseignant qualifié.

Le Ministre peut préciser le contenu, les modalités d'organisation et de participation à la formation et à l'examen.

Disposent d'un agrément valable en tant que certificateur PEB de bâtiment public les personnes reprises dans la réserve visée à l'alinéa 1er - AGW du 20 septembre 2018, art. 4).

Art. 95.

(... - AGW du 20 septembre 2018, art. 5) le certificat PEB de bâtiment public est affiché au plus tard:

1° lorsque l'autorité visée à l'article 50, 1°, occupe le bâtiment lors de l'entrée en vigueur du présent arrêté, dans les vingt-quatre mois de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté;

2° lorsque l'autorité visée à l'article 50, 2°, occupe le bâtiment lors de l'entrée en vigueur du présent arrêté, dans les trente-six mois de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté;

3° dans les "vingt quatre mois" (AGW du 20 septembre 2018, art. 5) de l'occupation lorsque le début de l'occupation du bâtiment par l'autorité publique est postérieur à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté.

Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, 1°, le certificat PEB de bâtiment public est affiché au plus tard dans les trente-six mois de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque le bâtiment est destiné aux activités d'enseignement ou à l'accueil de la petite enfance.

Art. 95/1 .

(... - AGW du 28 janvier 2016, art. 17)

Chapitre II Dispositions modificatives

Art. 96.

Dans l'article 33 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 novembre 2012 relatif à l'audit énergétique d'un logement, remplacé par l'arrêté du Gouvernement wallon du 21 décembre 2012, l'alinéa 1^{er} est remplacé par ce qui suit:

« Pour l'application de l'article 21, 2°, le personnel enseignant peut aussi être puisé dans la réserve constituée par le Ministre. ».

Art. 97.

Dans l'arrêté du gouvernement wallon du 8 octobre 2009 relatif aux délégations de pouvoirs aux agents statutaires du Service public de Wallonie, les modifications suivantes sont apportées:

1° l'article 101/1, inséré par l'arrêté du Gouvernement wallon du 23 juin 2011 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 8 octobre 2009 relatif aux délégations de pouvoirs aux agents statutaires du Service public de Wallonie, est remplacé par la disposition suivante:

« Art. 101/1. Délégation est accordée à l'inspecteur général du Département de l'Énergie et du Bâtiment durable pour décider de l'octroi ou du refus des agréments suivants, instaurés en application de l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments:

1° responsable PEB;

2° certificateur PEB;

3° auteur d'étude de faisabilité. »;

2° l'article 101/2, inséré par l'arrêté du Gouvernement wallon du 23 juin 2011 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 8 octobre 2009 relatif aux délégations de pouvoirs aux agents statutaires du Service public de Wallonie, est remplacé par la disposition suivante:

« Art. 101/2. Délégation est accordée au directeur de la Direction des Bâtiments durables pour décider de l'octroi ou du refus de l'autorisation de recourir à une méthode de calcul alternative organisée par l'arrêté

du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments. ».

Chapitre III Disposition abrogatoire

Art. 98.

Sont abrogés:

1° les articles 530 à 668 du Code wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, du Patrimoine et de l'Énergie;

2° l'arrêté du 17 avril 2008 déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicable en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments;

3° les articles 4, 6 et 7 de l'arrêté du 18 juin 2009 relatif aux actes et travaux visés à l'article 84, §2, alinéa 2, du CWATUP, à la composition des demandes de permis d'urbanisme et à la procédure applicable en matière de performance énergétique des bâtiments;

4° l'arrêté du 3 décembre 2009 relatif à la certification des bâtiments résidentiels existants;

5° l'arrêté du 17 février 2011 relatif à la méthode de calcul alternative des concepts ou technologies novateurs;

6° l'arrêté du 25 août 2011 relatif à la certification des bâtiments neufs;

7° l'arrêté du 20 octobre 2011 relatif à la certification des bâtiments non résidentiels existants;

8° l'arrêté du 24 novembre 2011 relatif à la certification des bâtiments publics.

Chapitre IV Dispositions finales

Art. 99.

Le décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments entre en vigueur à la même date que le présent arrêté.

(Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, l'article 34, §1 et 4, du décret entre en vigueur le 1^{er} janvier 2015 - AGW du 18 décembre 2014, art. 9).

Art. 100.

Le présent arrêté entre en vigueur le 1^{er} mai 2015.

(Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, les articles 48, 49 et 96 entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2015 AGW du 18 décembre 2014, art. 10).

Par dérogation à l'alinéa 1^{er}, le chapitre 10.3.3.3 de l'annexe A 1 peut être appliqué lorsque la date de l'accusé de réception de la demande de permis d'urbanisme est comprise entre le 1^{er} mai 2010 et le 1^{er} mai 2015.

Art. 100/1 .

(L'annexe A 2 s'applique lorsque l'accusé de réception de la demande de permis est antérieur au 1^{er} janvier 2017 - AGW du 28 janvier 2016, art. 18).

Art. 101.

Le Ministre du Développement durable est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Namur, le 15 mai 2014.

Le Ministre-Président,

R. DEMOTTE

Le Ministre du Développement durable et de la Fonction publique,

J.-M. NOLLET

Remarque préalable : sauf disposition contraire, la date à prendre en compte pour l'application dans le temps des dispositions des annexes est la date de l'accusé de réception de la demande de permis

Annexe A1
Méthode de détermination du niveau de consommation d'énergie primaire des unités résidentielles (méthode PER)

- Version applicable du 01/05/2015 au 31/12/2016 : [Annexe A1](#)

Note : cette version s'applique également aux projets dont l'accusé de réception de la demande de permis est compris entre le 01/05/2010 et le 01/05/2015

Version applicable du 01/01/2016 au 31/12/2016 : [Annexe A1](#)

- Version applicable du 01/01/2017 au 31/12/2017 : [Annexe A1](#)
- Version applicable du 01/01/2018 au 30/06/2019 : [Annexe A1](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au 31/12/2020 : [Annexe A1](#)
- Version applicable du 01/01/2021 au ... : [Annexe A1](#)

Annexe A2
Méthode de détermination du niveau de consommation d'énergie primaire des immeubles de bureaux et de services et des bâtiments destinés à l'enseignement (méthode BSE)

- Version applicable du 01/05/2015 au 31/12/2016 : [Annexe A2](#)

Note : à partir du 01/01/2017, l'annexe A2 est remplacée par l'annexe A3

Annexe A3

Méthode de détermination du niveau de consommation d'énergie primaire des unités non résidentielles (méthode PEN)

- Version applicable du 01/05/2015 au 31/12/2016 : [Annexe A3](#)
- Version applicable du 01/01/2018 au 30/06/2019 : [Annexe A3](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au 31/12/2020 : [Annexe A3](#)
- Version applicable du 01/01/2021 au ... : [Annexe A3](#)

Annexe B1

Calcul du coefficient de transmission thermique des parois des bâtiments (valeur U), du coefficient de transfert thermique par transmission dans les bâtiments (valeur H) et du niveau d'isolation thermique globale (niveau K)

- Version applicable du 01/05/2015 au 31/12/2016 : [Annexe B1](#)
- Version applicable du 01/01/2017 au 30/06/2019 : [Annexe B1](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au 31/12/2020 : [Annexe B1](#)
- Version applicable du 01/01/2021 au ... : [Annexe B1](#)

Annexe B2

Traitement des nœuds constructifs

- Version applicable du 01/05/2015 au 31/12/2016 : [Annexe B2](#)
- Version applicable du 01/01/2017 au 30/06/2019 : [Annexe B2](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au ... : [Annexe B2](#)

Annexe C1

Valeurs U maximales admissibles ou valeurs R minimales à réaliser

- Version applicable du 01/05/2015 au 31/12/2016 : [Annexe C1](#)
- Version applicable du 01/01/2017 au ... : [Annexe C1](#)

Annexe C2

Dispositifs de ventilation dans les bâtiments résidentiels

- Version applicable du 01/05/2015 au 30/06/2019 : [Annexe C2](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au ... : [Annexe C2](#)

Annexe C3

Dispositifs de ventilation des immeubles non résidentiels

- Version applicable du 01/05/2015 au 30/06/2019 : [Annexe C3](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au ... : [Annexe C3](#)

Annexe C4

Exigences systèmes

- Version applicable du 27/03/2023 au ... :

- ANNEXE

Annexe C4 à l'arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 pour tant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments.

Exigences systèmes

Liste des références utilisées

Normes :

NBN D 51-003 : 2021 Installations intérieures alimentées en gaz naturel et placement des appareils d'utilisation - Dispositions générales

NBN EN ISO 8497 : 1996 Isolation thermique - Détermination des propriétés relatives au transfert de chaleur en régime stationnaire dans les isolants thermiques pour conduites

NBN EN 12667 : 2001 Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique

NBN EN 62053-11 Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) - Prescriptions particulières - Partie 11 : Compteurs électromécaniques d'énergie active (classes 0,5, 1 et 2)

NBN EN 62053-21 Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) - Prescriptions particulières - Partie 21 : Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2)

NBN EN 15232-1 : 2017 Performance énergétique des bâtiments - Partie 1 : Impact de l'automatisation, de la régulation et de la gestion technique - Modules M10-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

NBN EN 13779 : 2004 Ventilation dans les bâtiments non résidentiels - Spécifications des performances pour les systèmes de ventilation et de climatisation

Spécifications techniques :

STS 72-1 Systèmes de production d'énergie renouvelable dans les applications résidentielles : Systèmes photovoltaïques

Table des matières

1.	Chauffage et eau chaude sanitaire.	5
1.1	Note de dimensionnement	5
1.2	Chaudières de chauffage central	5
1.2.1	Chaudières de type B1.	5
1.2.2	Modulation de puissance du brûleur des chaudières.	5
1.2.3	Documentation des travaux portant sur des chaudières de chauffage central	6
1.3	Pompes à chaleur	7
1.4	Appareils de chauffage électrique direct des locaux.	8
1.4.1	Exigence de puissance électrique spécifique.	8
1.4.2	Dérogations.	9
1.4.3	Documentation des travaux portant sur des appareils de chauffage électrique direct	9
1.5	Appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire.	10
1.5.1	Exigence sur la puissance électrique installée.	10
1.5.2	Dérogations.	10
1.5.3	Documentation des travaux portant sur des appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire.	11
1.6	Cogénérations.	12
1.7	Calorifugeage des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire.	13
1.7.1	Généralités.	13
1.7.2	Définition des matériaux isolants utilisés pour le calorifugeage des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire.	14

- 1.7.3 Environnement des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire. 14
- 1.7.4 Calorifugeage des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire. 15
- 1.7.5 Calorifugeage des accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire. 17
- 1.7.6 Protection des dispositifs de calorifugeage. 17
- 1.7.7 Dérogations. 17
- 1.7.8 Documentation des travaux de calorifugeage des conduites de chauffage ou d'eau chaude sanitaire. 18
- 1.8 Régulation des générateurs de chaleur et du système de distribution et d'émission de chaleur 18
 - 1.8.1 Régulation pour le régime normal 18
 - 1.8.2 Régulation pour les régimes de ralenti et hors gel ou anti-condensation. 19
 - 1.8.3 Programmation des changements de régime. 19
 - 1.8.4 Gestion des pompes et des circulateurs. 19
 - 1.8.5 Gestion des générateurs de chaleur 20
 - 1.8.6 Système d'automatisation et de contrôle. 20
 - 1.8.7 Documentation des travaux relatifs à la régulation des générateurs de chaleur et du système de distribution et d'émission de chaleur 21
- 1.9 Partitionnement des réseaux de distribution d'eau de chauffage et d'air 22
 - 1.9.1 Exigences. 22
 - 1.9.2 Documentation des travaux relatifs au partitionnement 22
- 1.10 Installations solaires thermiques. 23
- 2. Climatisation. 23
 - 2.1 Note de dimensionnement 23
 - 2.2 Machine de refroidissement 24
 - 2.3 Calorifugeage des conduites et accessoires d'eau glacée. 24
 - 2.3.1 Généralités. 24
 - 2.3.2 Définition des matériaux isolants utilisés pour le calorifugeage des conduites et accessoires d'eau glacée. 25
 - 2.3.3 Calorifugeage des conduites d'eau glacée. 25
 - 2.3.4 Calorifugeage des accessoires d'eau glacée. 27
 - 2.3.5 Protection des dispositifs de calorifugeage. 27
 - 2.3.6 Dérogations. 27
 - 2.3.7 Documentation des travaux de calorifugeage des conduites d'eau glacée. 28
 - 2.4 Régulation des machines de refroidissement et du système de distribution et d'émission de froid. 28
 - 2.4.1 Régulation locale des émetteurs. 28
 - 2.4.2 Gestion des pompes et des circulateurs. 29
 - 2.4.3 Système d'automatisation et de contrôle. 29
 - 2.4.4 Documentation des travaux relatifs à la régulation des générateurs de refroidissement et du système de distribution et d'émission de froid. 29
- 2.5 Partitionnement des réseaux de distribution d'eau glacée et d'air 30
 - 2.5.1 Exigences. 30
 - 2.5.2 Documentation des travaux relatifs au partitionnement 30
- 3. Ventilation. 31
 - 3.1 Note de dimensionnement 31
 - 3.2 Systèmes de ventilation mécanique. 31
 - 3.2.1 Mesure des débits mécaniques. 31
 - 3.2.2 Variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle. 32
 - Le système de ventilation ne peut pas être équipé de dispositifs de variation du débit d'air du ventilateur par étranglement ou by-pass. 32
 - 3.2.3 Systèmes de ventilation mécanique double flux. 32

- 3.2.4 Documentation de travaux liés à la ventilation mécanique. 32
- 3.3 Calorifugeage des conduits d'air 33
 - 3.3.1 Généralités. 33
 - 3.3.2 Définition des matériaux isolants utilisés pour le calorifugeage des conduits d'air 34
 - 3.3.3 Environnement des conduits d'air 34
 - 3.3.4 Calorifugeage des conduits d'air situés dans les environnements I, II et III 35
 - 3.3.5 Protection des dispositifs de calorifugeage. 38
 - 3.3.6 Dérogations. 38
 - 3.3.7 Documentation des travaux de calorifugeage des conduits d'air 38
- 3.4 Comptage énergétique. 39
 - 3.4.1 Exigences de comptage énergétique des ventilateurs. 39
 - 3.4.2 Caractéristiques minimales des compteurs d'énergie électrique. 39
 - 3.4.3 Documentation travaux de comptage énergétique des ventilateurs. 39
- 3.5 Partitionnement des réseaux de distribution d'air associés à un système de chauffage et/ou à un système de climatisation. 40
- 4. Eclairage intégré. 40
 - 4.1 Généralités. 40
 - 4.2 Exigences. 40
 - 4.3 Documentation de travaux liés à l'éclairage. 42
- 5. Panneaux solaires photovoltaïques. 43
 - 5.1 Généralités. 43
 - 5.2 Note de dimensionnement 43
 - 5.3 Installation correcte. 44
 - 5.4 Pilotage de l'installation. 44
 - 5.5 Documentation de travaux liés à une installation solaire photovoltaïque. 44

1. **Chauffage et eau chaude sanitaire**

1. **Note de dimensionnement**

Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'un ou plusieurs générateurs de chaleur. Elle est annexée au rapport de documentation de travaux établi en fin de chantier.

Cette note comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note ;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (identité et adresse de la personne physique et, le cas échéant, identité et adresse de l'employeur) ainsi que sa signature ;
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine les besoins de chaleur en condition de conception et la puissance nominale utile totale requise pour satisfaire à ces besoins ainsi que les résultats obtenus par cette méthode.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au 3°.

1. **Chaudières de chauffage central**

1. **Chaudières de type B1**

Par chaudière de type B1, on entend une chaudière qui comprend un coupe-tirage anti-refouleur et qui est destinée à être raccordée à un conduit à tirage naturel évacuant les produits de combustion vers l'extérieur du local dans lequel elle est installée. L'air de combustion est prélevé directement dans le local.

Le remplacement d'une chaudière de type B1 par une chaudière du même type n'est autorisé que si

la chaudière à remplacer est raccordée sur un conduit de cheminée collectif existant à tirage naturel et si la nouvelle chaudière est raccordée sur le même conduit.

L'installation d'une chaudière de type B1 n'est autorisée que s'il s'agit d'un ajout à un conduit de cheminée collectif existant à tirage naturel.

Les travaux autorisés par la présente section ne sont entrepris que si :

- les instructions des fabricants des différents composants placés (dont les appareils raccordés et les éléments de conduits de cheminée) sont respectées ;
- la compatibilité de l'ensemble des appareils raccordés au conduit de cheminée collectif est vérifiée au préalable.

1. **Modulation de puissance du brûleur des chaudières**

La présente section s'applique à toute chaudière installée ou remplacée.

1. 1. 1. **Généralités**

La modulation de puissance du brûleur d'une chaudière, modulante ou à plusieurs allures, est effective. Le système de régulation pilote effectivement la modulation de puissance du brûleur ou enclenche chacune des allures d'un brûleur à plusieurs allures, en fonction d'une grandeur représentative des besoins thermiques. Une allure ne peut pas constituer une phase transitoire dans le temps (répétitive) avant d'atteindre une autre allure (par exemple, la pleine allure).

Les brûleurs qui peuvent fonctionner à la fois avec un combustible liquide ou gazeux répondent à toutes les exigences relatives à la modulation de puissance du brûleur spécifiques à ces deux combustibles.

1. 1. 1. **Brûleurs équipant des chaudières non à condensation**

Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation dont la puissance nominale utile est supérieure à 400 kW et inférieure à 1000 kW est :

- Soit à plusieurs allures (au minimum 2 allures) ;
- Soit modulant dans une plage égale à au moins 50% de la puissance nominale utile de la chaudière.

Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation fonctionnant au combustible gazeux ou liquide dont la puissance est supérieure ou égale à 1000 kW est modulant dans une plage d'au moins 65 % de la puissance nominale utile de la chaudière.

Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation fonctionnant au combustible solide dont la puissance est supérieure ou égale à 1000 kW est à plusieurs allures (au minimum 2 allures).

1. 1. 1. **Brûleurs équipant des chaudières à condensation**

Les brûleurs des chaudières à condensation fonctionnant au combustible gazeux sont modulants.

1. 1. 1. **Dispositif empêchant le balayage de l'air d'une chaudière équipée d'un brûleur à air pulsé**

Toute chaudière avec un brûleur à air pulsé est équipée d'un dispositif qui permet effectivement d'empêcher le balayage de l'air à travers la chaudière lorsque celle-ci est à l'arrêt, par exemple avec un clapet d'air sur le brûleur ou sur la sortie des gaz de combustion.

1. 1. **Documentation des travaux portant sur des chaudières de chauffage central**

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'une chaudière de chauffage central, un rapport [1] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les caractéristiques de la chaudière soumise à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle, date d'installation et localisation dans le bâtiment ;
 - Puissance thermique nominale et vecteur énergétique ;
 - Caractérisation (à condensation, type B1, etc...) ;
 - Capacité à refroidir complètement entre 2 périodes de fonctionnement du brûleur ;
 - Présence ou non d'une courbe de chauffe paramétrée ;
 - Présence ou non d'un ralenti de jour et/ou de nuit ;
 - Circulateur(s) chauffage :

- Puissance, type et localisation ;
 - À vitesse variable ? Fonctionnement continu ?
 - Présence éventuelle d'un ballon tampon avec, le cas échéant, sa localisation et son volume ;
 - Unités de bâtiment desservies en chaleur (logement, appartement, locaux tertiaires, locaux industriels, ...) ;
 - Présence ou non d'une boucle de circulation forcée d'eau chaude sanitaire ou d'une boucle combinée (boucle qui délivre de la chaleur à la fois pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, dite « boucle combilus »).
- Pour une situation qui relève du 1.2.1 :
 - La description du conduit de cheminée, de manière à attester qu'il est bien « collectif, à tirage naturel et existant » ;
 - La description de la chaudière à remplacer, de manière à attester qu'elle est bien du type B1 ;
 - Un document reprenant la liste de tous les appareils raccordés au conduit de cheminée collectif est constitué et tenu à jour en précisant la date de mise à jour de la liste et, pour chaque appareil, au moins les données complémentaires suivantes :
 - Le type d'appareil selon la norme NBN D51-003 ;
 - Pour les chaudières alimentées au gaz, s'il s'agit d'un brûleur atmosphérique, prémix ou pulsé ;
- Pour une des situations qui relèvent du 1.2.2, une description des chaudières impactées :
 - La description de leur brûleur :
 - Aspect « modulant », « 1 allure » ou « plusieurs allures » ;
 - Aspect « à air pulsé » ou non ;
 - Une vue sur les exigences à respecter avec, le cas échéant, la vérification de celles-ci.

1. Pompes à chaleur

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'une pompe à chaleur, un rapport [2] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les caractéristiques de la pompe à chaleur soumise à la présente annexe et de son éventuel appoint, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle, date d'installation et localisation dans le bâtiment ;
 - Puissance thermique nominale (le cas échéant, puissance frigorifique nominale) et vecteur énergétique ;
 - Type (« PAC/machine à eau glacée » ou « PAC à détente directe » ou « Split /climatiseur » ou « Multi-split » ou « VRF ») ;
 - Type de source (le cas échéant, de rejet) de chaleur depuis (vers) l'extérieur et type de fluide caloporteur intérieur (eau, air, fluide réfrigérant) ;
 - Pour les PAC avec source « sol » ou « eau » :
 - Puissance électrique de la pompe côté évaporateur ;
 - Présence ou non de la possibilité de free-chilling/geocooling, avec description de son fonctionnement ;
 - Appoint de chaleur :
 - Localisation, puissance, vecteur énergétique ;
 - Priorisation du fonctionnement entre la PAC et son appoint ;
 - Présence éventuelle d'une tour de refroidissement, d'un aérorefroidisseur ou d'un échangeur enterré
 - Unités de bâtiment desservies en chaleur (logement, appartement, locaux tertiaires, locaux industriels, ...) ;

- Présence ou non d'une boucle de circulation forcée d'eau chaude sanitaire ou d'une boucle combinée (boucle qui délivre de la chaleur à la fois pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, dite « boucle combilus »).

1. Appareils de chauffage électrique direct des locaux

1. Exigence de puissance électrique spécifique

La puissance électrique spécifique totale délivrée par les dispositifs de chauffage électrique direct présents dans une unité PEB n'excède pas :

$P_{elec,heatmax} 2500; 2500+15 \cdot A_{ch} -150$

$$P_{elec,heat} \leq \max [2500; 2500 + 15 \cdot (A_{ch} - 150)]$$

Avec les paramètres suivants :

$P_{elec,heat}$ la somme des puissances électriques de tous les appareils de chauffage électrique direct des locaux installés dans une unité PEB, en W ;

A_{ch} la surface totale de plancher chauffée ou climatisée de l'unité PEB, en m².

Une illustration de cette formule est présente dans les infos fiches.

Par chauffage électrique direct, on entend tous les systèmes de chauffage basés sur l'effet Joule. Ils comprennent au moins les appareils suivants : chauffage électrique à accumulation, convecteur électrique, chauffage au sol électrique, chauffage électrique rayonnant.

Seule la puissance des appareils servant pour le chauffage de locaux est prise en compte, à l'exclusion des dispositifs d'éclairage, des plaques de cuisson et des fours électriques.

Un appareil de chauffage électrique direct qui fournit de la chaleur à la fois pour le chauffage des locaux et pour la production d'eau chaude sanitaire respecte également les prescriptions du 1.5.

1. 1. Dérogations

1° Il peut être dérogé au 1.4.1 en cas de remplacement d'un appareil existant par un nouvel appareil du même type ou en cas de modernisation, par exemple suite au placement d'une nouvelle résistance électrique. La puissance électrique nominale après travaux est inférieure ou égale à celle de l'appareil avant travaux.

2° Il peut être dérogé au 1.4.1 en cas d'installation, de remplacement ou de modernisation d'un appareil de chauffage électrique direct des locaux tant que celui-ci est raccordé à un dispositif qui assure que l'électricité consommée provient uniquement de l'autoconsommation instantanée d'électricité produite par une source renouvelable sur site.

3° Le 1.4.1 n'est pas applicable à une résistance électrique intégrée à une pompe à chaleur.

Le Ministre peut déterminer des exceptions complémentaires liées à l'optimisation de l'équilibrage du réseau électrique, notamment lors de périodes de disponibilités d'électricité renouvelable ou afin de déplacer les charges en-dehors des pics de consommation.

1. 1. Documentation des travaux portant sur des appareils de chauffage électrique direct

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'un appareil de chauffage électrique direct des locaux, un rapport [3] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La liste des appareils de chauffage électrique direct des locaux concernés par le 1.4 ;
- La liste des appareils de chauffage électrique direct des locaux éventuellement concernés par une dérogation visée au 1.4.2 ;
- La description succincte de chaque appareil de chauffage électrique direct des locaux présent dans ces listes, notamment et de manière non exhaustive ses marque & modèle, sa localisation dans l'unité PEB et sa puissance électrique ;
- Les caractéristiques de l'appareil de chauffage électrique direct des locaux soumis à la présente annexe, dont notamment et de manière non exhaustive:
 - Son type : « à accumulation ou non » ou « incorporé dans un mur/plafond/sol » ou « commandé à distance (slave heater) » ;

- Sa régulation : « avec ou sans sonde extérieure », « avec régulation électronique ou non » ;
- Unités de bâtiment desservies en chaleur (logement, appartement, locaux tertiaires, locaux industriels, ...) ;
- Présence ou non d'une boucle combinée (boucle qui délivre de la chaleur à la fois pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, dite « boucle combilus ») ;
- La surface totale de plancher chauffée ou climatisée de l'unité PEB considérée ;
- Le calcul relatif au critère visé au 1.4.1 ;
- Pour les appareils concernés par le 1.4.2, des justificatifs attestant de la bonne application de la dérogation utilisée :
 - Pour le 1.4.2, 1° :
 - La description succincte de l'appareil de chauffage électrique direct des locaux remplacé et/ou de la résistance électrique remplacée, avec justification de sa puissance électrique ;
 - La comparaison de cette puissance avec celle du nouvel appareil de chauffage électrique direct des locaux et/ou de la nouvelle résistance électrique ;
 - Pour le 1.4.2, 2° :
 - La description succincte de la (des) source(s) d'électricité renouvelable sur site ;
 - La description du dispositif mis en œuvre pour assurer que l'électricité consommée par l'appareil de chauffage électrique direct des locaux provient uniquement de l'autoconsommation instantanée d'électricité produite par une source renouvelable sur site ;
- Un schéma électrique qui démontre le fonctionnement dudit dispositif ; Pour le 1.4.2, 3° : la description de la pompe à chaleur dans laquelle est intégrée la résistance.

5. Appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire

1. Exigence sur la puissance électrique installée

La puissance électrique totale des appareils électriques de production d'eau chaude sanitaire qui utilisent l'effet Joule n'excède pas, dans l'unité PEB considérée :

$P_{elec,water} \leq \max [2500 ; 2500 + 50 \cdot (A_{ch} - 150)]$

$P_{elec,water} \leq \max [2500 ; 2500 + 50 \cdot (A_{ch} - 150)]$

Avec les paramètres suivants :

$P_{elec,water}$ la somme des puissances électriques de tous les appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire présents dans l'unité PEB, en W ;

A_{ch} la surface totale de plancher chauffée ou climatisée de l'unité PEB, en m².

Un appareil de chauffage électrique direct qui fournit de la chaleur à la fois pour le chauffage des locaux et pour la production d'eau chaude sanitaire respecte également les prescriptions du 1.4.

1. 1. Dérogations

1° Il peut être dérogé au 1.5.1 en cas de remplacement d'un appareil existant défectueux par un nouvel appareil du même type ou en cas de modernisation, par exemple suite au placement d'une nouvelle résistance électrique. La puissance électrique nominale après travaux est inférieure ou égale à celle de l'appareil avant travaux.

2° Il peut être dérogé au 1.5.1 en cas d'installation, de remplacement ou de modernisation d'un appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire tant que celui-ci est raccordé à un dispositif qui assure que l'électricité consommée par l'appareil provient uniquement de l'autoconsommation instantanée d'électricité produite par une source renouvelable sur site.

3° Le 1.5.1 n'est pas applicable à une résistance électrique intégrée à une pompe à chaleur ou à un ballon de stockage d'eau chaude sanitaire alimenté en chaleur par une pompe à chaleur.

Le Ministre peut déterminer des exceptions complémentaires liées à l'optimisation de l'équilibrage du réseau électrique, notamment lors de périodes de disponibilités d'électricité renouvelable ou afin de déplacer les charges en-dehors des pics de consommation.

1. 1. **Documentation des travaux portant sur des appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire**

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'un appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire, un rapport [4] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La liste des appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire concernés par le 1.5 ;
- La liste des appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire éventuellement concernés par une dérogation visée au 1.5.2 ;
- La description succincte de chaque appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire présent dans ces listes, notamment et de manière non exhaustive ses marque & modèle, sa localisation dans l'unité PEB et sa puissance électrique ;
- Les caractéristiques de l'appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire soumis à la présente annexe, dont notamment et de manière non exhaustive:
 - Son type : « instantané » ou « à accumulation » ;
 - Le cas échéant, le volume de stockage ;
- Unités de bâtiment desservies en chaleur (logement, appartement, locaux tertiaires, locaux industriels, ...) ;
- Présence ou non d'une boucle de circulation forcée d'eau chaude sanitaire ou d'une boucle combinée (boucle qui délivre de la chaleur à la fois pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, dite « boucle combilus ») ;
- La surface totale de plancher chauffée ou climatisée de l'unité PEB considérée ;
- Le calcul relatif au critère visé au 1.5.1 ;
- Pour les appareils de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire concernés par le 1.5.2, des justificatifs attestant de la bonne application de la dérogation :
 - Pour le 1.5.2, 1° :
 - La description de l'appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire remplacé et/ou de la résistance électrique remplacée, avec justification de sa puissance électrique ;
 - La comparaison de cette puissance avec celle du nouvel appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire et/ou de la nouvelle résistance électrique ;
 - Pour le 1.5.2, 2° :
 - La description succincte de la (des) source(s) d'électricité renouvelable sur site ;
 - La description du dispositif mis en œuvre qui assure que l'électricité consommée par l'appareil de chauffage électrique direct de l'eau chaude sanitaire provient uniquement de l'autoconsommation instantanée d'électricité produite par une source renouvelable sur site ;
 - Un schéma électrique qui démontre le fonctionnement dudit dispositif ;
 - Pour le 1.5.2, 3° :
 - La description de la pompe à chaleur dans laquelle est intégrée la résistance ;
 - Le cas échéant, la description du ballon de stockage d'eau chaude sanitaire équipé d'une résistance électrique et alimenté en chaleur par une pompe à chaleur.

1. **Cogénérations**

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation de cogénérations, un rapport [5] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les caractéristiques de la cogénération soumise à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque et modèle de la cogénération ;
 - Puissance thermique et électrique nominales de la cogénération ainsi que le vecteur énergétique ;
 - Type de la cogénération :
 - Soit « moteur à combustion interne » ;
 - Soit « autre », c'est-à-dire notamment les moteurs Stirling, les turbines à gaz, les systèmes ORC, les piles à combustible ainsi que tous les autres types.
 - La présence ou non d'un ballon tampon avec, le cas échéant le volume de celui-ci ;
 - L'écart entre la température de départ et la température de retour de l'eau dans les conditions de conception (valeurs issues de la note de dimensionnement).
- Unités de bâtiment desservies en chaleur (logement, appartement, locaux tertiaires, locaux industriels, ...) ;
- Présence ou non d'une boucle de circulation forcée d'eau chaude sanitaire ou d'une boucle combinée (boucle qui délivre de la chaleur à la fois pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, dite « boucle combilus »).

7. Calorifugeage des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire

1. Généralités

Les exigences en matière de calorifugeage s'appliquent :

- aux conduites et accessoires destinés à la distribution d'eau chaude de chauffage ;
- aux conduites et accessoires destinés à la distribution d'eau chaude sanitaire, pour tout tronçon de circulation forcée.

Les exigences de calorifugeage ne s'appliquent pas :

- aux boucles de circulation basées sur le principe du thermosiphon ;
- aux conduites véhiculant de l'eau chaude de chauffage ou de l'eau chaude sanitaire dont le diamètre extérieur est inférieur 20 mm ;
- aux conduites existantes recouvertes d'un matériau d'une épaisseur supérieure à 10 mm avant l'entrée en vigueur de la présente annexe.

Le terme « conduite » désigne tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont le diamètre varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence, flexibles ou non ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Le terme « accessoire » désigne tous les éléments du circuit de distribution du fluide autres que les conduites et les générateurs de chaleur qui, par leur contact interne avec le fluide véhiculé, voient leur surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide ; c'est-à-dire, notamment et de manière non exhaustive, les vannes ainsi que leurs brides et raccords, les pompes et circulateurs, les compteurs d'énergie thermique, les ballons tampon, les échangeurs de chaleur.

Les conduites et accessoires installés, remplacés ou déplacés sont calorifugés suivant les présentes exigences.

Les conduites et accessoires existants sont calorifugés suivant les présentes exigences lorsqu'il est procédé à l'installation ou au remplacement d'au moins un générateur de chaleur raccordé au circuit de distribution.

L'isolation thermique des conduites et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau glacée et une autre partie de l'année de l'eau de chauffage respecte également les prescriptions du 2.3.

L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites.

Pour les conduites non cylindriques, le diamètre extérieur à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur de la conduite considérée par (3,1416).

1.

1. Définition des matériaux isolants utilisés pour le calorifugeage des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire

La valeur de la conductivité thermique, λ , des matériaux isolants destinés au calorifugeage des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire est déterminée à une température moyenne de minimum +40°C et selon les normes :

1° NBN EN ISO 8497 pour les matériaux isolants mis en œuvre selon une surface cylindrique

2° NBN EN 12667 pour les matériaux isolants mis en œuvre selon un plan.

Les matériaux dont la conductivité thermique est supérieure à 0,050 W/(m.K) ne sont pas considérés comme isolants.

Les matériaux isolants sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- Classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K) ;
- Classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K) ;
- Classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K) ;
- Classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K) ;
- Classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K) ;
- Classe 6 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,045 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,050 W/(m.K).

1. Environnement des conduites et accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire

On délimite trois environnements différents :

1. L'environnement I comprend les conduites et accessoires situés :
 - a. dans l'ambiance extérieure (I.a) ;
 - b. dans le sol (I.b) ;
 - c. dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment (I.c).
2. L'environnement II comprend les conduites et accessoires situés dans le volume protégé du bâtiment :
 - a. dans un local de chauffe ou un local technique, dans des gaines techniques (II.a) ;
 - b. directement en apparent dans tout local dépourvu de système de chauffage et équipé ou non d'un système de climatisation (II.b) ;
 - c. directement en apparent dans tout local équipé d'un système de chauffage et d'un système de climatisation (II.c) ;
 - d. dans les faux-plafonds, les faux planchers et les parois verticales permanentes (II.d).
3. L'environnement III comprend les conduites et accessoires situés dans toutes les autres situations à l'intérieur du volume protégé (III).

1. Calorifugeage des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire

1. Conduites situées dans l'environnement I

Le tableau [1] indique l'épaisseur minimale après pose d'isolant à appliquer aux conduites concernées en fonction :

- de la classe de l'isolant utilisé ;
- du diamètre extérieur, D, de la conduite à calorifuger.

ENVIRONNEMENT I

Eau Chaude		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm					
DN acier	Diamètre extérieur D de la conduite mm	Classe 1 de 0,025 W/(m.K)	Classe 2 0,030 W/(m.K)	Classe 3 0,035 W/(m.K)	Classe 4 0,040 W/(m.K)	Classe 5 0,045 W/(m.K)	Classe 6 0,050 W/(m.K)
DN £ 10	D £ 17,2	8	12	15	20	26	33

10 < DN £ 15	17,2 < D £ 21,3	11	14	19	24	31	38
15 < DN £ 20	21,3 < D £ 26,9	13	18	23	29	37	46
20 < DN £ 25	26,9 < D £ 33,7	16	21	27	34	43	53
25 < DN £ 32	33,7 < D £ 42,4	19	25	32	40	49	60
32 < DN £ 40	42,4 < D £ 48,3	21	27	34	43	52	64
40 < DN £ 50	48,3 < D £ 60,3	24	31	39	48	58	70
50 < DN £ 65	60,3 < D £ 76,1	27	34	43	53	64	76
65 < DN £ 80	76,1 < D £ 88,9	29	37	46	56	67	80
80 < DN £ 100	88,9 < D £ 114,3	32	40	50	60	72	85
100 < DN £ 125	114,3 < D £ 139,7	34	43	53	64	75	88
125 < DN £ 150	139,7 < D £ 168,3	36	45	55	66	78	91
150 < DN £ 200	168,3 < D £ 219,1	39	48	58	69	81	94
200 < DN £ 250	219,1 < D £ 273,0	41	50	60	71	83	95
250 < DN £ 300	273,0 < D £ 323,9	42	52	62	73	84	96
300 < DN £ 350	323,9 < D £ 355,6	42	52	62	73	85	97
350 < DN	355,6 < D	48	58	68	77	87	98

Tableau [1] : Calorifugeage des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire situées dans l'environnement I

1. 1. **Conduites situées dans l'environnement II**

Le tableau [2] indique l'épaisseur minimale après pose d'isolant à appliquer aux conduites concernées en fonction :

- de la classe de l'isolant utilisé ;
- du diamètre extérieur, D, de la conduite à calorifuger.

ENVIRONNEMENT II

Eau Chaude		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm					
DN acier	Diamètre extérieur D de la conduite mm	Classe 1 0,025 W/(m.K)	Classe 2 0,030 W/(m.K)	Classe 3 0,035 W/(m.K)	Classe 4 0,040 W/(m.K)	Classe 5 0,045 W/(m.K)	Classe 6 0,050 W/(m.K)
DN £ 10	D £ 17,2	6	8	11	14	18	23
10 < DN £ 15	17,2 < D £ 21,3	8	11	14	18	22	28
15 < DN £ 20	21,3 < D £ 26,9	10	13	17	21	26	32
20 < DN £ 25	26,9 < D £ 33,7	12	16	20	25	31	38
25 < DN £ 32	33,7 < D £ 42,4	14	19	24	29	35	43
32 < DN £ 40	42,4 < D £ 48,3	16	20	25	31	38	46
40 < DN £ 50	48,3 < D £ 60,3	18	23	29	35	42	50
50 < DN £ 65	60,3 < D £ 76,1	20	26	32	38	46	55
65 < DN £ 80	76,1 < D £ 88,9	22	28	34	41	49	57
80 < DN £ 100	88,9 < D £ 114,3	24	30	37	44	52	61
	114,3 < D £ 26	26	32	39	46	54	63

100 < DN	£ 125	139,7						
125 < DN	£ 150	139,7 < D	£ 27	34	41	48	56	65
		168,3						
150 < DN	£ 200	168,3 < D	£ 29	36	43	50	58	67
		219,1						
200 < DN	£ 250	219,1 < D	£ 30	37	44	52	60	68
		273,0						
250 < DN	£ 300	273,0 < D	£ 31	38	45	53	61	69
		323,9						
300 < DN	£ 350	323,9 < D	£ 31	39	46	53	61	70
		355,6						
350 < DN		355,6 < D	35	42	49	56	63	70

Tableau [2] : Calorifugeage des conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire situées dans l'environnement II

1. 1. 1. Conduites situées dans l'environnement III

Le calorifugeage des conduites situées dans l'environnement III se fait de la façon suivante :

1. Environnement III.a : les conduites de chauffage d'un diamètre extérieur supérieur ou égal à 50 mm situées dans un local chauffé et non équipé de climatisation, et dont la circulation n'est pas interrompue quand les débits des émetteurs situés dans ce local sont annulés, sont calorifugés avec une épaisseur minimale de matériau isolant de :
 - 10 mm pour un isolant de classe 1 ;
 - 13 mm pour un isolant de classe 2 ;
 - 17 mm pour un isolant de classe 3 ;
 - 21 mm pour un isolant de classe 4 ;
 - 26 mm pour un isolant de classe 5 ;
 - 32 mm pour un isolant de classe 6.
2. Les conduites installées ou remplacées qui traversent les parois du bâtiment, quelle que soit l'orientation, sont calorifugées selon les prescriptions suivantes :
 - a. Environnement III.b : toute traversée d'une longueur égale ou supérieure à 50 cm est considérée comme faisant partie de l'environnement II ;
 - b. Environnement III.c : toute traversée d'une longueur supérieure à 15 cm mais inférieure à 50 cm est calorifugée avec une épaisseur minimale de matériau isolant de 10 mm (quelle que soit la classe de l'isolant utilisé) pour autant qu'il y ait une obligation de calorifugeage pour au moins un des 2 tronçons situés de part et d'autre de la paroi traversée.
3. Environnement III.d : le calorifugeage des autres conduites situées dans l'environnement III n'est pas imposé.

1. Calorifugeage des accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides, installés sur au moins une conduite de chauffage ou d'eau chaude sanitaire dont le diamètre extérieur est supérieur ou égal à 50 mm, sont calorifugés selon la dernière ligne du tableau [2] repris au 1.7.4.2, lorsqu'ils sont situés dans un des environnements : I, II et III.a.

1. 1. Protection des dispositifs de calorifugeage

Le matériau de calorifugeage est pourvu d'un revêtement de protection contre :

1. l'exposition aux U.V. et aux conditions atmosphériques, le cas échéant ;
2. les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes, le cas échéant ;
3. les dégradations mécaniques dans les zones de passage.

1. Dérogations

Il peut être dérogé au calorifugeage dans les cas suivants :

1. Le calorifugeage des conduites et accessoires existants placés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduites et accessoires ;

2. Pour les conduites et accessoires existants placés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté et dont l'environnement direct ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct ;
3. L'exigence de calorifugeage des accessoires n'est pas appliquée lorsque les prescriptions écrites du fabricant de l'accessoire l'interdisent.

1. **Documentation des travaux de calorifugeage des conduites de chauffage ou d'eau chaude sanitaire**

Suite à tout travail sur des conduites ou des accessoires (en cas d'installation, de remplacement ou de déplacement de ceux-ci) ou en cas d'installation ou de remplacement d'un générateur sur le circuit de distribution, un rapport [6] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Pour chaque conduite et pour chaque accessoire du circuit de distribution soumis à la présente annexe, la description :
 - De ses caractéristiques propres : diamètre (ou, le cas échéant, périmètre et diamètre calculé à prendre en compte), longueur et, le cas échéant, présence d'un revêtement de matériau préexistant ;
 - De sa localisation dans le bâtiment ;
 - De son environnement et de la nécessité ou non de calorifuger ;
 - Du recours éventuel à une des dérogations visées au 1.7.7, avec justification ;
 - Du calorifugeage effectivement placé avec, le cas échéant, la comparaison avec les exigences minimales de la présente annexe.

1. **Régulation des générateurs de chaleur et du système de distribution et d'émission de chaleur**

La présente section s'applique dans son ensemble lors de l'installation, du remplacement ou de la modernisation d'un générateur de chaleur ainsi que lors de l'installation ou du remplacement du système de régulation d'un système de chauffage.

Lorsque le système de régulation d'un système de chauffage est modernisé, seules les exigences de la présente section relatives aux éléments modifiés sont d'application.

1. **Régulation pour le régime normal**

1. **Régulation locale des émetteurs**

§1. La circulation d'eau à travers les émetteurs de chaleur est réglée par des robinets thermostatiques ou par un dispositif de régulation qui mesure la température ambiante dans le local où se trouvent les émetteurs de chaleur, hormis dans les cas repris au §2.

§2. L'exigence du §1 n'est pas imposée pour les émetteurs de chaleur de surface installés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

La circulation de l'eau à travers les émetteurs de chaleur de surface installés dans une unité PEB résidentielle après l'entrée en vigueur du présent arrêté est réglée, au minimum, par un dispositif de régulation qui mesure la température ambiante dans une pièce de référence située à l'intérieur de l'unité PEB et, lorsque cette unité PEB comprend plusieurs étages, par un dispositif de régulation qui mesure la température ambiante dans une pièce de référence au niveau de chaque étage.

1. **Régulation de la température d'eau alimentant les émetteurs de chaleur (régulation en température glissante/régulation climatique)**

Si la température nominale de départ du circuit de chauffage est supérieure à 35°C, la température de l'eau qui circule à travers les émetteurs de chaleur est réglée de manière variable (via une courbe de chauffe paramétrable) en fonction d'une grandeur représentative du besoin de chaleur telle que la température de l'air extérieur ou la différence momentanée entre la consigne et la température ambiante mesurée dans un local.

La plage minimale de variation de la température d'eau qui alimente les émetteurs est définie par la

formule suivante :

$$T_{\min} = 70 \times (T_{\text{ nominale départ}} - 22) / 100$$
$$\Delta T_{\min} = \frac{70 \times (T_{\text{ nominale départ}} - 22)}{100}$$

Avec les paramètres suivants :

DT min la plage minimale de variation de la température d'eau qui alimente les émetteurs de chaleur, en °C ;

T nominale départ la température nominale de départ du circuit de chauffage, en °C.

Une illustration de cette formule est présente dans les infos fiches.

1. 1. **Régulation pour les régimes de ralenti et hors gel ou anti-condensation**

Un dispositif de régulation permet de réaliser un régime de ralenti durant les périodes d'inoccupation temporaire (généralement une demi-journée à 3 jours), c'est à dire d'atteindre et de maintenir des températures intérieures inférieures de quelques degrés aux valeurs de confort.

Si le programme horaire d'inoccupation temporaire est identique pour tous les locaux chauffés par le système de chauffage en question, le dispositif de régulation du régime de ralenti agit directement sur le générateur de chaleur ou l'ensemble des générateurs de chaleur.

Un dispositif de régulation permet de réaliser un régime hors gel ou anti-condensation durant les périodes d'inoccupation prolongée (généralement 4 jours ou plus). Le régime de mise hors gel permet d'atteindre et de maintenir des températures intérieures évitant le gel d'eau dans les locaux et le régime d'anti-condensation permet d'atteindre et de maintenir des températures intérieures les plus basses possibles tout en évitant l'apparition de condensations superficielles sur les parois les plus froides.

Si le programme horaire d'inoccupation prolongée est identique pour tous les locaux chauffés par le système de chauffage en question, le dispositif de régulation du régime hors gel ou anti-condensation agit directement sur le générateur de chaleur ou l'ensemble des générateurs de chaleur.

1. 1. **Programmation des changements de régime.**

La commutation entre le régime normal, le régime de ralenti et le régime hors gel ou anti-condensation est réalisée à heures fixes au moyen d'un programmeur à horloge ou à heures variables au moyen d'un optimiseur.

Le programmeur à horloge ou l'optimiseur doivent conserver le programme introduit en cas de panne de l'alimentation électrique.

1. 1. **Gestion des pompes et des circulateurs**

Le fonctionnement des pompes et des circulateurs est asservi au besoin de chaleur et, le cas échéant, au besoin de refroidissement.

Si ces besoins sont nuls, le fonctionnement des pompes et circulateurs est stoppé.

1. 1. **Gestion des générateurs de chaleur**

Le système de régulation du système de chauffage :

- mesure les besoins thermiques ;
- met tous les générateurs de chaleur à l'arrêt si les besoins thermiques sont nuls ;
- commande, en fonction des besoins thermiques, le nombre de générateurs de chaleur en fonctionnement et, le cas échéant, les différentes allures de puissance des brûleurs pour remplir ces besoins ;
- interrompt, en présence de plusieurs générateurs de chaleur sur un même circuit, l'irrigation de chaudières qui ne sont pas en fonctionnement, lorsque les pertes à l'arrêt de celles-ci sont supérieures à 100 W pour un écart de 30°C entre la température de l'eau de la chaudière et la température ambiante du local où la chaudière est installée ;
- donne la priorité de fonctionnement aux générateurs de chaleur les plus performants ;
- maintient, dans les générateurs de chaleur, la température d'eau la plus basse possible, en tenant compte de la consigne de température du circuit le plus demandeur ;

- n'est pas en contradiction avec les prescriptions du fabricant des générateurs de chaleur, notamment en matière de débit et de température de retour minimaux.

Si une ou plusieurs chaudières à condensation font partie du système de chauffage, la conception hydraulique, le système de régulation et la gestion des pompes visent à obtenir le retour d'eau à la température la plus basse possible vers la ou les chaudières à condensation.

1. 1. **Système d'automatisation et de contrôle**

1. Exigences pour le système d'automatisation et de contrôle

Les bâtiments non résidentiels qui sont desservis par des systèmes de chauffage et, le cas échéant, des systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de chauffage et qui totalisent une puissance nominale utile de plus de 290 kW sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle, visé à l'article 2, 15°/1, du décret, qui répond aux exigences de la classe B de la norme NBN EN 15232-1, lors de l'installation ou du remplacement d'un générateur de chaleur.

La même exigence s'applique dans les bâtiments comprenant à la fois des parties destinées au logement individuel et des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif, lorsque la somme des surfaces des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif est supérieure ou égale à cinquante pour cent de la surface totale du bâtiment.

1. 1. 1. **Capacités du système d'automatisation et de contrôle**

Les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont capables :

1° de suivre, d'enregistrer et d'analyser en continu la consommation énergétique et de permettre de l'ajuster en continu ;

2° de situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, de détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques de bâtiment et d'informer la personne responsable des installations ou de la gestion technique du bâtiment des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique ;

3° de permettre la communication avec les systèmes techniques de bâtiment connectés et d'autres appareils à l'intérieur du bâtiment, et d'être interopérables avec des systèmes techniques de bâtiment impliquant différents types de technologies brevetées, de dispositifs et de fabricants.

1. 1. **Documentation des travaux relatifs à la régulation des générateurs de chaleur et du système de distribution et d'émission de chaleur**

Suite à tout travail sur la régulation des générateurs de chaleur et du système de distribution et d'émission de chaleur dans un bâtiment, un rapport [7] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Pour les situations visées au 1.8.1.1 (régulation locale des émetteurs) :
 - Un listing des espaces du bâtiment équipés d'éléments d'émission de chaleur ;
 - Pour chacun de ces espaces, le relevé de la présence ou non de dispositifs de régulation, éventuellement à l'aide d'éléments supplémentaires pour les unités PEB non-visités ;
 - En cas de chauffage par le sol, le cas échéant, la justification sur l'utilisation de l'exception ;
- Pour les situations visées au 1.8.1.2 (régulation de la température d'eau) :
 - La description du type de dispositif installé et de son effectivité ;
 - La justification des paramètres du calcul du 1.8.1.2, avec comparaison avec la modulation effectivement paramétrée ;
- Pour les situations visées au 1.8.2 et au 1.8.3 (régulation des régimes « ralenti » et « hors gel ou anti-condensation ») :
 - La description des différents régimes de fonctionnement mis en place ;
 - La description des dispositifs qui permettent de commuter entre ces régimes ;
- Pour les situations visées au 1.8.4 (gestion des pompes et circulateurs) :
 - La justification de l'effectivité du fonctionnement des pompes et circulateurs ;
- Pour les situations visées au 1.8.5 (gestion des générateurs de chaleur) :

- La justification de chaque élément de la check-list reprenant la conformité des différents points du 1.8.5 ;
- Pour les situations visées au 1.8.6 (automatisation et contrôle) :
 - La liste des équipements installés et leur localisation dans le bâtiment ;
 - La liste des fonctionnalités de pilotage de l'installation devant être mises en œuvre selon le 1.8.6.1 (ces fonctionnalités sont listées dans le tableau 5 de la norme NBN EN 15232-1) ainsi que celles permettant d'atteindre les capacités du système, listées au 1.8.6.2, 1°, 2° et 3° ;
 - La liste des essais effectués après travaux pour vérifier la conformité du système d'automatisation et de contrôle au critère du 1.8.6 et leurs résultats.

1. **Partitionnement des réseaux de distribution d'eau de chauffage et d'air**

1. **Exigences**

Les exigences de la présente section s'appliquent aux systèmes de chauffage installés et remplacés après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Elles s'appliquent également aux parties de réseaux de distribution et d'émission des systèmes de chauffage installés et remplacés après l'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque ces parties de réseaux desservent au moins une unité PEB, au moins un étage dont plus de 80 % de la surface est occupée par des bureaux ou des locaux dont la somme des surfaces au sol est supérieure ou égale à 500 m².

Sur les réseaux de distribution d'eau de chauffage et d'air, un système de commande électrique ou pneumatique est prévu pour arrêter et redémarrer le chauffage de chacune des zones indépendamment des autres zones tout en évitant des problèmes de gel et de condensation.

Sur les réseaux de distribution d'eau de chauffage, des accessoires sont installés afin de permettre d'isoler hydrauliquement et de vidanger le circuit de distribution de chaque zone sans devoir vidanger le circuit de distribution des autres zones.

Pour déterminer les zones, les principes suivants s'appliquent :

- 1° Chaque unité PEB comprend au moins une zone ;
- 2° La surface d'une zone est inférieure ou égale à 1.250 m² ;
- 3° Pour les étages dont plus de 80 % de la surface est occupée par des bureaux, au moins une zone est créée par étage. Dans ce cas, les toilettes, les sanitaires, les kitchenettes, les cuisines et les cages d'escaliers peuvent être dans une autre zone, éventuellement répartie sur plusieurs étages.

1. **Documentation des travaux relatifs au partitionnement**

En cas d'installation ou de remplacement de l'ensemble d'un système de chauffage ou d'une partie des réseaux de distribution dans un bâtiment, un rapport [8] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La description et l'indication de la conformité des mesures mises en œuvre dont, notamment et de manière non exhaustive :
 - Le découpage par zone ;
 - Les éléments existants éventuels du réseau de distribution qui ne seraient pas concernés ;
 - Les dispositifs mis en place pour commander l'arrêt et le redémarrage du chauffage de chaque zone, le cas échéant ;
 - Les dispositifs mis en place pour isoler hydrauliquement chaque zone, le cas échéant.

1. **Installations solaires thermiques**

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'une installation solaire thermique, un rapport [9] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les caractéristiques de l'installation solaire thermique soumise à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle et date d'installation du ou des capteurs ;

- Surface, orientation et inclinaison du ou des capteurs ;
- Rendement et paramètres a1, a2 et IAM du ou des capteurs selon la norme NBN EN ISO 9806[10] ;
- Localisation, volume et date d'installation du ou des ballons de stockage, avec mention du type (mono- ou bi-valent) ;
- Puissance électrique de la ou des pompes du circuit solaire ;
- La mention l'utilisation de la chaleur de l'installation solaire thermique (chauffage, eau chaude sanitaire et/ou humidification) ;
- La mention du fait que la chaleur de l'installation solaire thermique dessert ou non une piscine.

2. Climatisation

1. Note de dimensionnement

Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'un ou plusieurs générateurs de refroidissement. Elle est annexée au rapport de documentation de travaux établi en fin de chantier.

Cette note comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note ;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (identité et adresse de la personne physique et, le cas échéant, identité et adresse de l'employeur) ainsi que sa signature ;
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine les besoins de refroidissement propres au bâtiment en condition de conception et la puissance nominale utile totale requise pour satisfaire à ces besoins ainsi que les résultats obtenus par cette méthode.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au 3°.

1. Machine de refroidissement

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'une machine de refroidissement, un rapport [11] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les caractéristiques de la machine de refroidissement soumise à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle, date d'installation et localisation dans le bâtiment ;
 - Puissance frigorifique nominale et vecteur énergétique ;
 - Type (PAC/machine à eau glacée/PAC à détente directe ou split/climatiseur ou Multi-split ou VRF)
 - Type de rejet de chaleur vers l'extérieur et type de fluide caloporteur intérieur (eau, air, fluide réfrigérant) ;
 - Type de compresseur (Scroll, centrifuge, à vis, ...) ;
 - Présence éventuelle d'une tour de refroidissement, d'un aérorefroidisseur ou d'un échangeur enterré.

1. Calorifugeage des conduites et accessoires d'eau glacée

1. Généralités

Les présentes exigences ne dispensent pas du calcul de l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation.

Pour les conduites d'eau glacée, si l'épaisseur du calorifuge nécessaire pour éviter la condensation dans les conditions du projet est supérieure à celle donnée au 2.3.3, l'épaisseur la plus importante est d'application.

Pour les accessoires, si l'épaisseur du calorifuge nécessaire pour éviter la condensation dans les conditions du projet est supérieure à celle donnée au 2.3.4, l'épaisseur la plus importante est d'

application.

Le terme « conduite » désigne tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont le diamètre varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence, flexibles ou non ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Le terme « accessoire » désigne tous les éléments du circuit de distribution du fluide autres que les conduites et les générateurs de froid qui, par leur contact interne avec le fluide véhiculé, voient leur surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide ; c'est-à-dire, notamment et de manière non exhaustive, les vannes ainsi que leurs brides et raccords, les pompes et circulateurs, les compteurs d'énergie thermique, les ballons tampon, les échangeurs de chaleur.

Les conduites et accessoires installés, remplacés ou déplacés sont calorifugés suivant les présentes exigences.

Les conduites et accessoires existants sont calorifugés suivant les présentes exigences, dès qu'il est procédé à l'installation ou au remplacement d'au moins un appareil de production de froid raccordé au circuit de distribution.

L'isolation thermique des conduites et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau glacée et une autre partie de l'année de l'eau de chauffage respecte également les prescriptions du 1.7.

L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites. Elle est également étanche à l'air et mise en œuvre de façon à éviter tout risque de condensation.

Pour les conduites non cylindriques, le diamètre extérieur à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur de la conduite considérée par (3,1416).

1. 1. **Définition des matériaux isolants utilisés pour le calorifugeage des conduites et accessoires d'eau glacée**

La valeur de la conductivité thermique, λ , des matériaux isolants destinés au calorifugeage des conduites et accessoires d'eau glacée est déterminée à une température moyenne de minimum +10° C et selon les normes :

1° NBN EN ISO 8497 pour les matériaux mis en œuvre selon une surface cylindrique ;

2° NBN EN 12667 pour les matériaux mis en œuvre selon un plan.

Les matériaux dont la conductivité thermique est supérieure à 0,045 W/mK ne sont pas considérés comme isolants.

Ils sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- Classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K) ;
- Classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K) ;
- Classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K) ;
- Classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K) ;
- Classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K).

1. **Calorifugeage des conduites d'eau glacée**

Les exigences sont différenciées selon la température de départ d'eau glacée :

- Conduites d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C ;
- Conduites d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C.

Les températures des fluides sont les températures nominales de dimensionnement des systèmes de climatisation qui correspondent aux conditions de base de température d'hiver et d'été en vertu des

normes en vigueur.

En cas de doute sur la température de départ d'eau glacée, il est considéré que celle-ci est inférieure ou égale à 15°C.

1. 1. 1. **Conduites d'eau glacée pour une température de départ 15°C**

Le tableau [3] indique l'épaisseur minimale après pose d'isolant à appliquer aux conduites concernées en fonction :

- de la classe de l'isolant utilisé ;
- du diamètre extérieur, D, de la conduite à calorifuger.

Température de départ 15°C

Eau Glacée		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur D de la conduite mm	Classe 1 0,025 W/(m.K)	Classe 2 0,030 W/(m.K)	Classe 3 0,035 W/(m.K)	Classe 4 0,040 W/(m.K)	Classe 5 0,045 W/(m.K)
DN £ 10	D £ 17,2	6	8	11	14	18
10 < DN £ 15	17,2 < D £ 21,3	8	11	14	18	22
15 < DN £ 20	21,3 < D £ 26,9	10	13	17	21	26
20 < DN £ 25	26,9 < D £ 33,7	12	16	20	25	31
25 < DN £ 32	33,7 < D £ 42,4	14	19	24	29	35
32 < DN £ 40	42,4 < D £ 48,3	16	20	25	31	38
40 < DN £ 50	48,3 < D £ 60,3	18	23	29	35	42
50 < DN £ 65	60,3 < D £ 76,1	20	26	32	38	46
65 < DN £ 80	76,1 < D £ 88,9	22	28	34	41	49
80 < DN £ 100	88,9 < D £ 114,3	24	30	37	44	52
100 < DN £ 125	114,3 < D £ 139,7	26	32	39	46	54
125 < DN £ 150	139,7 < D £ 168,3	27	34	41	48	56
150 < DN £ 200	168,3 < D £ 219,1	29	36	43	50	58
200 < DN £ 250	219,1 < D £ 273,0	30	37	44	52	60
250 < DN £ 300	273,0 < D £ 323,9	31	38	45	53	61
300 < DN £ 350	323,9 < D £ 355,6	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

Tableau [3] : Calorifugeage des conduites d'eau glacée situées dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C

1. 1. 1. **Conduites d'eau glacée pour une température de départ > 15°C et 18°C**

Le tableau [4] indique l'épaisseur minimale après pose d'isolant à appliquer aux conduites concernées en fonction :

- de la classe de l'isolant utilisé ;
- du diamètre extérieur, D, de la conduite à calorifuger.

Température de départ > 15°C et 18°C

Eau Glacée		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur D de la conduite mm	Classe 1 0,025 W/(m.K)	Classe 2 0,030 W/(m.K)	Classe 3 0,035 W/(m.K)	Classe 4 0,040 W/(m.K)	Classe 5 0,045 W/(m.K)
DN £ 10	D £ 17,2	3	5	6	8	10
10 < DN £ 15	17,2 < D £ 21,3	5	6	8	10	12
15 < DN £ 20	21,3 < D £ 26,9	6	8	10	12	15
20 < DN £ 25	26,9 < D £ 33,7	7	9	12	14	17

25 < DN £ 32	33,7 < D £ 42,4	9	11	14	17	20
32 < DN £ 40	42,4 < D £ 48,3	10	12	15	18	21
40 < DN £ 50	48,3 < D £ 60,3	11	14	17	20	24
50 < DN £ 65	60,3 < D £ 76,1	12	15	19	22	26
65 < DN £ 80	76,1 < D £ 88,9	13	16	20	24	28
80 < DN £ 100	88,9 < D £ 114,3	14	18	21	25	29
100 < DN £ 125	114,3 < D £ 139,7	15	19	23	27	31
125 < DN £ 150	139,7 < D £ 168,3	16	20	24	28	32
150 < DN £ 200	168,3 < D £ 219,1	17	21	25	29	33
200 < DN £ 250	219,1 < D £ 273,0	18	22	26	30	34
250 < DN £ 300	273,0 < D £ 323,9	18	22	26	30	35
300 < DN £ 350	323,9 < D £ 355,6	18	22	26	31	35
350 < DN	355,6 < D	19	22	26	30	34

Tableau [4] : Calorifugeage des conduites d'eau glacée situées dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C

1. 1. **Calorifugeage des accessoires d'eau glacée**

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugés selon la dernière ligne du tableau [3] repris au 2.3.3.1.

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C sont calorifugés avec l'épaisseur d'isolant correspondant à celle applicable à la conduite de plus grand diamètre extérieur raccordée à cet accessoire prescrite au 2.3.3.2.

1. 1. **Protection des dispositifs de calorifugeage**

Le matériau de calorifugeage est pourvu d'un revêtement de protection contre :

1. l'exposition aux U.V. et aux conditions atmosphériques, le cas échéant ;
2. les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes, le cas échéant ;
3. les dégradations mécaniques dans les zones de passage.

1. **Dérogations**

Il peut être dérogé au calorifugeage dans les cas suivants :

1. Le calorifugeage des conduites et accessoires existants placés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduites et accessoires ;
2. Pour les conduites et accessoires existants placés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté et dont l'environnement direct ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduites et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct ;
3. L'exigence de calorifugeage des accessoires n'est pas appliquée lorsque les prescriptions écrites du fabricant de l'accessoire l'interdisent.

1. **Documentation des travaux de calorifugeage des conduites d'eau glacée**

Suite à tout travail sur des conduites ou des accessoires (en cas d'installation, de remplacement ou de déplacement de ceux-ci) ou en cas d'installation ou de remplacement d'un générateur sur le circuit de distribution, un rapport [12] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Pour chaque conduite et pour chaque accessoire du réseau de distribution soumis à la présente annexe, la description :
 - De ses caractéristiques propres : diamètre (ou, le cas échéant, périmètre et diamètre calculé à prendre en compte) et longueur ;
 - De sa localisation dans le bâtiment ;
 - De son environnement et de la nécessité ou non de calorifuger ;

- Du recours éventuel à une des dérogations visées au 2.3.6, avec justification ;
- Du calorifugeage effectivement placé avec, le cas échéant, la comparaison avec les exigences minimales de la présente annexe.

1. **Régulation des machines de refroidissement et du système de distribution et d'émission de froid**

1. **Régulation locale des émetteurs**

§1. L'émission au travers des émetteurs de refroidissement est régulée par un dispositif de régulation qui mesure la température ambiante dans le local où se trouvent les émetteurs de refroidissement, hormis dans les cas repris au §2.

§2. L'exigence du §1 n'est pas imposée pour les émetteurs de refroidissement de surface installés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

La circulation de l'eau à travers les émetteurs de refroidissement de surface installés dans une unité PEB résidentielle après l'entrée en vigueur du présent arrêté est régulée, au minimum, par un dispositif de régulation qui mesure la température ambiante dans une pièce de référence située à l'intérieur de l'unité PEB et, lorsque cette unité PEB comprend plusieurs étages, par un dispositif de régulation qui mesure la température ambiante dans une pièce de référence au niveau de chaque étage.

1. **Gestion des pompes et des circulateurs**

Le fonctionnement des pompes et des circulateurs est asservi au besoin de refroidissement et, le cas échéant, au besoin de chaleur.

Si ces besoins sont nuls, le fonctionnement des pompes et circulateurs est stoppé.

1. **Système d'automatisation et de contrôle**

1. **Exigences pour le système d'automatisation et de contrôle**

Les bâtiments non résidentiels qui sont desservis par des systèmes de climatisation et, le cas échéant, des systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de climatisation qui totalisent une puissance nominale utile de plus de 290 kW sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle, visé à l'article 2, 15°/1, du décret, qui répond aux exigences de la classe B de la norme NBN EN 15232-1, lors de l'installation ou du remplacement d'une machine de refroidissement.

La même exigence s'applique dans les bâtiments comprenant à la fois des parties destinées au logement individuel et des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif, lorsque la somme des surfaces des parties non résidentielles ou destinées au logement collectif est supérieure ou égale à cinquante pour cent de la surface totale du bâtiment.

1. **Capacités du système d'automatisation et de contrôle**

Les systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments sont capables :

1° de suivre, d'enregistrer et d'analyser en continu la consommation énergétique et de permettre de l'ajuster en continu ;

2° de situer l'efficacité énergétique du bâtiment par rapport à des valeurs de référence, de détecter les pertes d'efficacité des systèmes techniques de bâtiment et d'informer la personne responsable des installations ou de la gérance technique du bâtiment des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique ;

3° de permettre la communication avec les systèmes techniques de bâtiment connectés et d'autres appareils à l'intérieur du bâtiment, et d'être interopérables avec des systèmes techniques de bâtiment impliquant différents types de technologies brevetées, de dispositifs et de fabricants.

1. **Documentation des travaux relatifs à la régulation des générateurs de refroidissement et du système de distribution et d'émission de froid**

Suite à tout travail lié à un système d'automatisation et de contrôle dans un bâtiment, un rapport [\[13\]](#) est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La liste des équipements installés et leur localisation dans le bâtiment ;

- La liste des fonctionnalités de pilotage de l'installation devant être mis en œuvre selon le 2.4.3.1 (ces fonctionnalités sont listées dans le tableau 5 de la norme NBN EN 15232-1) ainsi que celles permettant d'atteindre les capacités du système, listées au 2.4.3.2, 1°, 2° et 3° ;
- La liste des essais effectués après travaux pour vérifier la conformité du système d'automatisation et de contrôle au critère du 2.4.3 et leurs résultats.

5. **Partitionnement des réseaux de distribution d'eau glacée et d'air**

1. **Exigences**

Les exigences de la présente section s'appliquent aux systèmes de climatisation installés ou remplacés après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Elles s'appliquent également aux parties de réseaux de distribution et d'émission des systèmes de climatisation installées ou remplacées après l'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque ces parties de réseaux desservent au moins une unité PEB, au moins un étage dont plus de 80 % de la surface est occupée par des bureaux ou des locaux dont la somme des surfaces au sol est supérieure ou égale à 500 m².

Un système de commande électrique ou pneumatique est prévu pour arrêter et redémarrer la climatisation de chacune des zones indépendamment des autres zones.

Sur les réseaux de distribution d'eau glacée, des vannes sont installées afin d'isoler hydrauliquement et, le cas échéant, vidanger le circuit de distribution de chaque zone sans devoir vidanger le circuit de distribution des autres zones.

Pour déterminer les zones, les principes suivants s'appliquent :

- 1° Chaque unité PEB comprend au moins une zone ;
- 2° La surface d'une zone est inférieure ou égale à 1.250 m² ;
- 3° Pour les étages dont plus de 80 % de la surface est occupée par des bureaux, au moins une zone est créée par étage. Dans ce cas, les toilettes, les sanitaires, les kitchenettes, les cuisines et les cages d'escaliers peuvent être dans une autre zone, éventuellement répartie sur plusieurs étages.

1. **Documentation des travaux relatifs au partitionnement**

En cas d'installation ou de remplacement de l'ensemble d'un système de climatisation ou d'une partie des réseaux de distribution dans un bâtiment, un rapport [14] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La description et l'indication de la conformité des mesures mises en œuvre dont, notamment et de manière non exhaustive :
 - Le découpage par zone ;
 - Les éléments existants éventuels du réseau de distribution qui ne seraient pas concernés ;
 - Les dispositifs mis en place pour commander l'arrêt et le redémarrage de la climatisation de chaque zone, le cas échéant ;
 - Les dispositifs mis en place pour isoler hydrauliquement chaque zone, le cas échéant.

3. **Ventilation**

1. **Note de dimensionnement**

Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'un ou plusieurs ventilateurs de pulsion, ventilateurs d'extraction, ouvertures d'alimentation naturelle et/ou ouvertures d'extraction naturelle dans un bâtiment. Elle est annexée au rapport de documentation de travaux établi en fin de chantier.

Cette note comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note ;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (identité et adresse de la personne physique et, le cas échéant, identité et adresse de l'employeur) ainsi que sa signature ;
- 3° le détail de la méthode de calcul qui établit les besoins propres à chaque local concerné par l'installation ou le remplacement d'un dispositif tel que décrit ci-dessus en matière de ventilation et

les moyens requis pour satisfaire à ces besoins ainsi que les résultats obtenus par cette méthode.

Lors du dimensionnement, il sera notamment tenu compte des éléments suivants :

- a) Le cas échéant, des exigences de ventilation réglementaire selon les annexes C2 ou C3 du présent arrêté ;
- b) Le cas échéant, pour tout espace destiné à un usage professionnel, des exigences du Code du bien-être au travail en ce qui concerne la ventilation.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au 3°.

1. **Systèmes de ventilation mécanique**

1. **Mesure des débits mécaniques**

Lors de l'installation, du remplacement ou de la modernisation d'un appareil destiné à la ventilation mécanique, les débits mécaniques de toutes les bouches de ventilation mécanique sont mesurés.

Le système de ventilation est maintenu en fonctionnement nominal tout au long de la mesure des bouches de ventilation mécanique desservies.

Le Ministre peut préciser les modalités de mesure.

Pour tout espace desservi par le système de ventilation installé, remplacé ou modernisé mais qui n'est pas soumis à une exigence de ventilation réglementaire relative aux débits à mettre en œuvre, on veillera à régler le système de ventilation pour qu'il soit capable, autant que possible, de respecter les débits exigés dans les annexes C2 et/ou C3 du présent arrêté.

1. 1. **Variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle**

Tout système de ventilation installé ou remplacé, qui est combiné à un système de chauffage et/ou à un système de climatisation et qui dessert un local à occupation humaine variable avec un débit nominal d'air neuf supérieur ou égal à 2000 m³/h, est équipé d'un dispositif qui fait varier automatiquement le débit d'air neuf en fonction d'un paramètre représentatif du nombre de personnes présentes dans ce local.

Ce paramètre est obtenu notamment à l'aide de compteurs de passage à l'entrée et à la sortie du local ou par une mesure de la concentration en CO₂ dans l'air ambiant.

Un local à occupation humaine variable est un local visé parmi les parties fonctionnelles définies aux 3.2.7, 3.2.9, 3.2.11, 3.2.12 et 3.2.13 de l'annexe à l'Arrêté ministériel du 21 décembre 2016 fixant les modalités de subdivision d'une unité PEN.

Le système de ventilation ne peut pas être équipé de dispositifs de variation du débit d'air du ventilateur par étranglement ou by-pass.

1. 1. **Systèmes de ventilation mécanique double flux**

Lors de l'installation, du remplacement ou de la modernisation d'un groupe de ventilation mécanique double flux, celui-ci est équipé d'un appareil de récupération de chaleur.

L'exigence visée à l'alinéa 1^{er} ne s'applique pas dans les cas suivants :

1° Les groupes qui alimentent spécifiquement des locaux qui justifient de besoins sanitaires spécifiques (comme, par exemple, certaines salles de soins ou les salles d'opérations chirurgicales) sont exemptés.

2° Les groupes dont l'air extrait présente un encrassement important (comme, par exemple, l'air extrait via une hotte de cuisine) sont exemptés.

1. 1. **Documentation de travaux liés à la ventilation mécanique**

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'appareils destinés à la ventilation mécanique, un rapport [15] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les caractéristiques de l'appareil destiné à la ventilation mécanique soumis à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle, date d'installation et localisation ;

- Puissance électrique et débit maximum atteignable ;
- Présence d'un élément chauffant intégré (le cas échéant, avec son type et son vecteur énergétique)
- Indication d'un lien éventuel avec un système de chauffage et/ou un système de climatisation ;
- Pour les situations visées au 3.2.1 (mesure des débits mécaniques) :
 - La liste des appareils concernés avec leur localisation ;
 - Pour chacun de ces appareils, la liste des espaces desservis avec leur localisation ;
 - Pour chaque espace desservi par ces appareils :
 - La liste des bouches de ventilation mécanique présentes ;
 - La mesure du débit de ventilation de chacune de ces bouches, avec mention 'pulsion' ou 'extraction', suivant le cas ;
 - L'indication du ou des débits établis selon les annexes C2 et/ou C3 du présent arrêté ;
 - L'indication des sommes des débits mesurés dans l'espace considéré, respectivement, en pulsion et/ou en extraction avec, le cas échéant, la comparaison avec le ou les débits exigés dans le cadre d'une exigence de ventilation réglementaire ;
 - L'indication que l'espace est soumis ou non au Code du bien-être au travail pour ce qui concerne la ventilation avec, le cas échéant, la mention du respect ou non de ces exigences ;
- Pour les situations visées au 3.2.2 (variation du débit d'air neuf selon l'occupation) :
 - La liste des appareils concernés ;
 - Pour chacun de ces appareils, la liste des espaces desservis avec leur localisation, leur fonction et l'indication du ou des espaces concernés par cette exigence ;
 - La description du dispositif qui fait varier automatiquement le débit d'air neuf, avec vérification et justification de son fonctionnement effectif ;
- Pour les situations visées au 3.2.3 (présence d'un récupérateur de chaleur pour les groupes de ventilation mécanique double flux) :
 - La liste des appareils concernés ;
 - Pour chacun de ces appareils, la description du recours éventuel à une dérogation, avec justification ;
 - Pour le reste des appareils, la description du système de récupération de chaleur mis en œuvre.

1. Calorifugeage des conduits d'air

1. Généralités

Les présentes exigences ne dispensent pas du calcul de l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation.

Pour les conduits d'air, si l'épaisseur du calorifuge nécessaire pour éviter la condensation dans les conditions du projet est supérieure à celle donnée au 3.3.4, l'épaisseur la plus importante est d'application.

Les exigences en matière de calorifugeage s'appliquent aux conduits véhiculant de l'air.

Les exigences ne s'appliquent pas

- aux conduits véhiculant certains types d'air (voir « B » dans le tableau [5] du 3.3.4), si leur section droite de passage est inférieure ou égale à 0,025 m² ;
- aux conduits d'air existants recouverts d'un matériau d'une épaisseur supérieure à 10 mm avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Le terme « conduit » désigne tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont la section droite de passage varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Les conduits d'air installés, remplacés ou déplacés sont calorifugés suivant les présentes exigences. Les conduits d'air existants sont calorifugés suivant les présentes exigences lorsqu'il est procédé à l'installation, au remplacement ou à la modernisation d'au moins un élément d'un groupe de ventilation (cela concerne au moins un groupe d'aération, une unité de traitement d'air ou un dispositif de récupération de chaleur) raccordé au réseau de distribution.

L'isolation thermique est continue et ne peut être interrompue au droit des points de fixation des conduits.

1. 1. Définition des matériaux isolants utilisés pour le calorifugeage des conduits d'air

La valeur de la conductivité thermique, λ , des matériaux isolants destinés au calorifugeage des conduits d'air est déterminée à une température moyenne de minimum +40°C et selon les normes :

1° NBN EN ISO 8497 pour les matériaux isolants mis en œuvre selon une surface cylindrique ;

2° NBN EN 12667 pour les matériaux isolants mis en œuvre selon un plan.

Les matériaux dont la conductivité thermique est supérieure à 0,050 W/(m.K) ne sont pas considérés comme isolants.

Les matériaux isolants sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- Classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K) ;
- Classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K) ;
- Classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K) ;
- Classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K) ;
- Classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K) ;
- Classe 6 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,045 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,050 W/(m.K).

1. Environnement des conduits d'air

On délimite trois environnements différents :

1. L'environnement I comprend les conduits situés :
 - a. dans l'ambiance extérieure (I.a) ;
 - b. dans le sol (I.b) ;
 - c. dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment (I.c).
2. L'environnement II comprend les conduits situés dans le volume protégé du bâtiment :
 - a. dans un local de chauffe ou un local technique, dans des gaines techniques (II.a) ;
 - b. directement en apparent dans tout local dépourvu de système de chauffage et équipé ou non d'un système de climatisation (II.b) ;
 - c. directement en apparent dans tout local équipé d'un système de chauffage et de d'un système de climatisation (II.c) ;
 - d. dans les faux-plafonds, les faux planchers et les parois verticales permanentes (II.d).
3. L'environnement III comprend toutes les autres situations à l'intérieur du volume protégé (III).

1. Calorifugeage des conduits d'air situés dans les environnements I, II et III

Les conduits d'air concernés sont calorifugés avec une épaisseur minimale de matériau isolant et, ce, quelle que soit la forme de la section droite du conduit.

Le tableau [5] indique les épaisseurs minimales après pose à considérer. Elles dépendent :

1. de l'environnement du conduit ;
2. du type d'air, souvent défini selon la norme NBN EN 13779 ;
3. de la température de l'air véhiculé dans le conduit, c'est-à-dire des températures nominales de dimensionnement des installations directement après traitement. En cas de doute sur la température de l'air fourni véhiculé, il est considéré que celle-ci est supérieure à 35°C ;
4. de la classe de l'isolant utilisé ;

5. de la présence éventuelle d'appareils de récupération de chaleur, d'une pompe à chaleur utilisant de l'air comme source de chaleur et/ou de dispositifs de recirculation d'air.

Type d'air présent dans le conduit	Conditions		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm					
	Température de l'air véhiculé	Environnement du conduit	Classe 1 0,025 W/(m. K)	Classe 2 0,030 W/(m. K)	Classe 3 0,035 W/(m. K)	Classe 4 0,040 W/(m. K)	Classe 5 0,045 W/(m. K)	Classe 6 0,050 W/(m. K)
- Air neuf								
- Air extrait, après passage au niveau de l'un des éléments suivants :								
> un récupérateur de chaleur ;								
A > une PAC dont la source de chaleur est l'air repris	Indifférent	Tous sauf I a. et I b.	13	16	19	22	24	27
- Air extérieur qui alimente et qui est évacué d'une pompe à chaleur à double conduit[16]								
	35°C	I	28	34	40	46	51	57
	25°C et 35°	II	13	16	19	22	24	27
- Air fourni	C							
	> 35°C	I	60	72	84	96	108	119
		II	28	34	40	46	51	57
- Air recyclé								
- Air mélangé								
- Air repris si présence en aval d'un des éléments suivants :								
> un récupérateur de chaleur ;								
> un dispositif de recirculation d'air								
> une PAC dont la source de chaleur est l'air repris	Indifférent	II	13	16	19	22	24	27

Tableau [5] : Calorifugeage des conduits d'air

« A » : applicable aux conduits d'air de toute section.

« B » : applicable aux conduits d'air d'une section supérieure à 0.025 m².

Dans les autres cas, le calorifugeage des conduits d'air n'est pas imposé.

1. 1. Protection des dispositifs de calorifugeage

Le matériau de calorifugeage est pourvu d'un revêtement de protection contre :

1. l'exposition aux U.V. et aux conditions atmosphériques, le cas échéant ;

2. les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes, le cas échéant ;
3. les dégradations mécaniques dans les zones de passage.

1. **Dérogations**

Il peut être dérogé au calorifugeage dans les cas suivants :

1. Le calorifugeage des conduits existants placés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduits ;
2. Pour les conduits existants placés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté et dont l'environnement direct ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduits sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct.
3. Le calorifugeage des conduits d'air repris, mélangé et recyclé, en présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval, n'est pas imposé lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :
 - plus de 80 % des surfaces desservies par ce système de ventilation sont occupées par des parties fonctionnelles « bureaux » ;
 - les gaines d'air repris sont toutes situées dans le volume protégé ;
 - les températures nominales des groupes de pulsion d'air sont toutes inférieures ou égales à 25°C ;
 - la somme des puissances des batteries de chauffage situées dans les groupes de pulsion est inférieure à un tiers de la somme des puissances des émetteurs du système de chauffage ;
 - le système de régulation empêche de chauffer et de refroidir simultanément les locaux desservis par ce système de ventilation.

7. **Documentation des travaux de calorifugeage des conduits d'air**

Suite à tout travail sur des conduits d'air (en cas d'installation, de remplacement ou de déplacement de ceux-ci) ou en cas d'installation ou de remplacement d'au moins un groupe d'aération, une unité de traitement d'air ou un dispositif de récupération de chaleur sur le circuit de distribution, un rapport [17] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Pour chaque conduit d'air du circuit de distribution soumis à la présente annexe, la description :
 - De ses caractéristiques propres : longueur et, le cas échéant, présence de matériau de revêtement préexistant ;
 - De sa localisation dans le bâtiment ;
 - De son environnement et de la nécessité ou non de calorifuger ;
 - Du recours éventuel à une des dérogations visées au 3.3.6, avec justification ;
 - Du calorifugeage effectivement placé avec, le cas échéant, la comparaison avec les exigences minimales de la présente annexe.

1. **Comptage énergétique**

1. **Exigences de comptage énergétique des ventilateurs**

Les exigences de la présente section sont applicables lorsqu'il est procédé à l'installation, au remplacement ou au déplacement sur un dispositif de comptage lié à un système de ventilation ou à l'installation, au remplacement et à la modernisation d'au moins un groupe de ventilation (concerne au moins un groupe d'aération, une unité de traitement d'air ou un dispositif de récupération de chaleur) raccordé sur un circuit aéraulique.

Lorsque la somme des débits nominaux de pulsion ou d'extraction de ventilateurs installés et raccordés sur un même circuit aéraulique est supérieure ou égale à 10000 m³/h, la consommation électrique totale du groupe de ventilation est établie de manière univoque à l'aide d'un ou de plusieurs compteurs électriques spécifiques.

Les ventilateurs uniquement destinés au désenfumage ne sont pas soumis à cette exigence.

1.

1. Caractéristiques minimales des compteurs d'énergie électrique

Les compteurs sont équipés d'un dispositif qui permet le relevé automatique de la quantité mesurée localement ou à distance tel qu'une sortie analogique ou digitale.

Les compteurs d'énergie électrique mesurent l'énergie active indiquée sous la forme d'un index numérique. Ils respectent les exigences suivantes :

1. répondre aux exigences des normes NBN EN 62053-11 et NBN EN 62053-21 ;
2. avoir une résolution minimale de 1 kWh ;
3. avoir au moins une classe de précision de classe 1.

1. Documentation travaux de comptage énergétique des ventilateurs

Suite à tout travail sur un dispositif de comptage lié à un système de ventilation (en cas d'installation, de remplacement ou de déplacement de celui-ci) ou en cas d'installation ou de remplacement d'au moins un groupe d'aération, une unité de traitement d'air ou un dispositif de récupération de chaleur sur le circuit de distribution dans un bâtiment, un rapport [18] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Pour la situation visée au 3.4.1 :
 - La description succincte de chaque circuit aéraulique, avec :
 - La liste des groupes de ventilation, des caissons de traitement d'air et/ou des ventilateurs raccordés (marque, modèle, type, localisation, fonctionnalité, puissance) ;
 - La liste des éventuels générateurs raccordés (marque, modèle, type, localisation, vecteur énergétique, puissance, si le générateur décrit est un générateur « de secours ») ;
 - Une vue sur le besoin ou non de placer des compteurs ;
 - La description succincte de chaque compteur installé (marque, modèle, type, localisation).

1. Partitionnement des réseaux de distribution d'air associés à un système de chauffage et /ou à un système de climatisation

Les exigences du 1.9 et/ou du 2.5 s'appliquent, selon le cas.

4. Eclairage intégré

1. Généralités

Dans les bâtiments, tout espace destiné à un usage professionnel et faisant l'objet de travaux relatifs à l'éclairage est conforme au Code du bien-être au travail en ce qui concerne l'éclairage, notamment en ce qui concerne les niveaux d'éclairement atteints dans ce local.

1. Exigences

Dans tout espace d'un bâtiment non résidentiel dans lequel l'installation d'éclairage intégré est entièrement installée ou remplacée, la puissance spécifique installée équivalente est inférieure ou égale à la puissance spécifique installée équivalente maximale dont les valeurs figurent au Tableau [6].

La puissance spécifique installée équivalente, w_{equiv} , est la puissance spécifique installée multipliée par des facteurs de corrections correspondant au recours à d'éventuels dispositifs de commande pour la détection d'absence, pour l'adaptation à la lumière du jour et/ou pour la présence d'une autre possibilité de variation de l'intensité lumineuse qu'à la lumière du jour (présence d'un dimmer). Les facteurs correctifs peuvent être combinés.

La puissance spécifique installée, w , est la somme de la puissance installée des dispositifs d'éclairage intégrés (au plafond, aux murs et au sol), y compris la puissance des ballasts et des transformateurs, divisée par la surface au sol du local.

Si différents circuits d'éclairage intégré sont présents dans un même local et si ceux-ci ne peuvent être allumés simultanément, seul le circuit (ou combinaison de circuits pouvant fonctionner simultanément) ayant la plus grande puissance est pris en considération.

Le facteur de correction pour l'adaptation en fonction de la lumière du jour ne peut être appliqué que dans des locaux pourvus de fenêtres.

Dans les locaux pourvus de fenêtres, le facteur de correction pour la détection d'absence ne peut être appliqué que si la détection est du type « mise en marche manuelle/arrêt automatique ».

$$w_{equiv} = w \cdot f_{abs} \cdot f_{day} \cdot f_{dim} \leq w_{equiv,max}$$

$$w_{equiv} = w \cdot f_{abs} \cdot f_{day} \cdot f_{dim} \leq w_{equiv,max}$$

Où :

w_{equiv} la puissance spécifique installée équivalente, en W/m² ;

$w_{equiv,max}$ la puissance spécifique installée équivalente maximale, en W/m² ;

w la puissance spécifique installée, en W/m² ;

f_{abs} le facteur de correction pour la détection d'absence ;

f_{day} le facteur de correction pour l'adaptation à la lumière du jour ;

f_{dim} le facteur de correction pour la présence d'un dimming (autre que selon la lumière du jour).

Les catégories d'espaces du tableau [6] sont seulement indicatives. Tous les types d'espaces définis dans le tableau peuvent en principe être présents dans un bâtiment. Les catégories d'espaces non répertoriés et qui sont similaires à une catégorie d'espaces dans le tableau doivent répondre aux exigences de cette catégorie d'espaces.

Fonction	Type d'espace	Puissance installée équivalente maximale (W/m ²) $w_{equiv,max}$	Facteurs de correction liés à des dispositifs de commande		
			Présence d'un détecteur d'absence f_{abs}	Présence d'une adaptation à la lumière du jour f_{day}	Présence d'un dimmer f_{dim}
Hébergement	Chambre à coucher	7,5	0,4	0,8	0,9
	Bureau (individuel, collectif)	12,5	0,7	0,8	0,9
Bureaux	Bureau paysager	10	0,9	0,8	0,9
	Salle de réunion	12,5	0,5	0,8	0,9
Enseignement	Classes	12,5	0,75	0,8	0,9
	Salle des professeurs	7,5	0,7	0,8	0,9
	Chambre d'hôpital	7,5	1	0,8	0,9
Soins de santé	Salle d'examens et cabinets médicaux	12,5	0,7	0,8	0,9
	Locaux médicaux	25	0,7	0,8	0,9
Espaces publics	Salle d'attente, espace client	6	1	0,8	0,9
	Bibliothèque	10	1	0,8	0,9
Lieux de rassemblement	Hall des expositions	7,5	1	0,8	0,9
	Salle de spectacle	6	1	0,8	0,9
	Auditoire	12,5	0,7	0,8	0,9
	Réception, accueil	7,5	1	0,8	0,9
Horeca	Restaurant	10	1	0,8	0,9
	Cuisine de restaurant	12,5	1	0,8	0,9
	Local réfrigéré	5	0,6	0,8	0,9

Commerce de détail	Magasin de meubles, tapis, textile	12,5	1	0,8	0,9
	Magasin d'alimentation	12,5	1	0,8	0,9
	Magasin de bricolage	12,5	1	0,8	0,9
	Supermarché, grande surface commerciale	12,5	1	0,8	0,9
Sport et détente	Salle de sport (récréative)	7,5	0,8	0,8	0,9
	Salle de fitness	7,5	0,8	0,8	0,9
	Piscine intérieure (récréative)	7,5	0,8	0,8	0,9
	Hall des sports (récréatif)	7,5	0,8	0,8	0,8
Lieux de travail	Production (travaux lourds)	10	1	0,8	0,9
	Production (travaux légers)	12,5	1	0,8	0,9
	Stockage, rangement	6	0,7	0,8	0,9
	Salle de bain, douche (avec ou sans WC)	6	0,5	0,8	0,9
Autres locaux	WC	6	0,2	0,8	0,9
	Buanderie	7,5	0,6	0,8	0,9
	Vestiaire	6	0,6	0,8	0,9
	Espaces de circulation (couloirs, escaliers)	3	0,8	0,8	0,9
	Garage (commun)	2,25	0,2	0,8	0,9
	Espace technique, chaufferie	10	0,2	0,8	0,9

Tableau [6] : puissance spécifique installée équivalente maximale et facteurs de correction liés à des dispositifs de commande

1. Documentation de travaux liés à l'éclairage

Dans tout espace d'un bâtiment non résidentiel dans lequel l'installation d'éclairage intégré est entièrement installée ou remplacée, un rapport [19] est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport comprend au minimum :

- Les coordonnées complètes de l'auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- La liste des espaces impactés par les travaux liés à l'éclairage avec leur localisation dans le bâtiment et leur type d'espace selon le tableau [6] repris au 4.2 ;
- Pour chacun de ces espaces, une vue sur le besoin ou non d'appliquer les présentes exigences liées à l'éclairage ;
- Pour chaque espace concerné par les présentes exigences, la liste des équipements installés avec :
 - L'indication que l'espace est soumis ou non au Code du bien-être au travail pour ce qui concerne l'éclairage, avec le cas échéant, la mention du respect ou non de ces exigences ;
 - La puissance électrique des luminaires, ainsi que leur localisation (plafond, mur, sol) ;
 - La puissance électrique des éventuels dispositifs auxiliaires (tels que, notamment, ballasts, transformateurs, dispositifs de régulation, ...) ;
 - La liste des dispositifs de régulation installés avec, le cas échéant, la justification de leur conformité pour être pris en compte dans la présente annexe ;
 - La surface au sol de ce local ;
 - Le calcul relatif à la puissance spécifique installée équivalente visée au 4.2 et sa comparaison avec la puissance spécifique installée équivalente maximale autorisée.

5. Panneaux solaires photovoltaïques

1. Généralités

Toute entreprise qui effectue la conception, le placement et la réception d'une installation solaire photovoltaïque dispose en son sein d'au moins un installateur certifié pour les activités visées à l'article 3, § 2, alinéa 1er, 1° de l'arrêté du Gouvernement wallon du 27 juin 2013 mettant en place un système de certification des installateurs de systèmes de production d'énergie à partir de sources renouvelables et des professionnels des travaux liés à l'efficacité énergétique.

1. Note de dimensionnement

Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'un onduleur ou de panneaux solaires photovoltaïques. Elle est annexée au rapport de documentation de travaux établi en fin de chantier.

En cas de modernisation d'une installation photovoltaïque, la note de dimensionnement est mise à jour, si elle est présente. Elle est établie dans le cas contraire.

Cette note comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note ;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (identité et adresse de la personne physique et, le cas échéant, identité et adresse de l'employeur) ainsi que sa signature ;
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine la production estimée annuelle de l'installation ainsi que la puissance crête DC des panneaux photovoltaïques et la puissance AC de l'onduleur qui sont requises pour satisfaire à cet objectif ainsi que les résultats obtenus par cette méthode ;
- 4° une analyse de stabilité et de l'aptitude du toit ou des supports qui porteront l'installation solaire photovoltaïque.

Lors du dimensionnement, il sera notamment tenu compte des éléments suivants :

- a) L'efficacité théorique annuelle pour la production des panneaux solaires photovoltaïques est représentative de la situation wallonne moyenne, à savoir une valeur maximale de 1000 kWh/kWc installé (pour une orientation Sud et une inclinaison des modules de 35°), sauf en cas d'utilisation d'un outil de dimensionnement numérique à même de fournir une valeur locale géoréférencée ;
- b) La perte totale cumulée due aux câbles DC et aux câbles AC n'excède pas 2% de la puissance crête DC installée ;

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au 3°.

1. Installation correcte

On veillera également à limiter autant que possible l'impact sur l'étanchéité à l'air du bâtiment lors du placement d'une installation solaire photovoltaïque.

1. Pilotage de l'installation

L'installation est capable de communiquer l'état de ses flux énergétiques pour permettre d'optimiser l'usage de l'électricité produite, ceci afin de rendre possible ultérieurement le déclenchement intelligent d'appareils électriques et/ou le stockage intelligent par batterie lorsque l'installation photovoltaïque rejette un surplus d'électricité vers le réseau électrique.

L'installation est équipée d'alarmes et d'un système de supervision de la production qui permettent notamment de détecter les pannes. Cette fonctionnalité est mise en œuvre :

- Soit via un équipement physique avec voyant visuel, placé dans un endroit de passage accessible du bâtiment ;
- Soit via un monitoring à distance qui prévient automatiquement le propriétaire et/ou un gestionnaire technique de l'installation.

5. Documentation de travaux liés à une installation solaire photovoltaïque

Suite à tout travail d'installation, de remplacement ou de modernisation d'une installation solaire photovoltaïque, un rapport [\[20\]](#) est rédigé et remis au propriétaire.

Ce rapport contient au minimum :

- Les coordonnées complètes de l’auteur du rapport ainsi que sa signature ;
- Les coordonnées complètes de la ou des entreprises ayant pris part à la conception, au placement et à la réception de l’installation, avec mention du numéro de certificat des techniciens certifiés propres à chacune de ces entreprises ;
- Les caractéristiques des composants de l’installation solaire photovoltaïque^{5445e} soumise à la présente annexe, comprenant au minimum :
 - Marque, modèle, nombre, puissance crête DC, type de technologie (« mono-/poly-cristalin » ou « à couches minces »), localisation, inclinaison et orientation des panneaux photovoltaïques ;
 - Marque, modèle, puissance AC et localisation de chaque onduleur, avec mention de leur caractère communicant ou non (cf. 5.4) ;
- La description de la supervision et des alarmes mises en place (cf. 5.4). »

Vu pour être annexé à l’arrêté du Gouvernement wallon du 11 janvier 2023 modifiant l’arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 portant exécution du décret du 28 novembre 2013 relatif à la performance énergétique des bâtiments.

Namur, le 11 janvier 2023.

Pour le Gouvernement :

Le Ministre-Président,

E. DI RUPO

Le Ministre du Climat, de l’Energie, de la Mobilité et des Infrastructures,

Ph. HENRY

[\[1\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[2\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[3\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[4\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[5\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[6\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[7\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[8\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[\[9\]](#) Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[10] Ces informations sont généralement facilement accessibles sur internet, par exemple sur le site Solarkeymark.eu.

[11] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[12] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[13] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[14] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[15] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[16] Y compris dans le cas de boilers thermodynamiques.

[17] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[18] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[19] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

[20] Si plusieurs « exigences systèmes » sont à respecter simultanément, les différents rapports à rédiger peuvent être fusionnés en un seul.

Annexe D

Méthode de détermination de la consommation spécifique des bâtiments résidentiels existants

- Version applicable du 01/05/2015 au 30/09/2019 : [Annexe D](#)
- Version applicable du 01/10/2019 au ... : [Annexe D](#)

Annexe E

Détermination des amendes administratives

- Version applicable du 01/05/2015 au 30/06/2019 : [Annexe E](#)
- Version applicable du 01/07/2019 au ... : [Annexe E](#)